

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

CINQUIÈME SÉRIE

TOME QUATRIÈME

1881

LYON

PITRAT AINÉ, IMPRIMEUR
4, RUE GENTIL, 4

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
65, RUE DE LYON, 65

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1882

1138

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

CINQUIÈME SÉRIE

TOME QUATRIÈME

1881

LYON

PITRAT AINÉ, IMPRIMEUR
4, RUE GENTIL, 4

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
65, RUE DE LYON, 65

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1882

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Extrait de l'article 41 du Règlement de la Société d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles de Lyon.

La Société publie périodiquement le résultat de ses travaux, sous le titre d'*Annales de la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.*

Ces *Annales* se composent : 1° de travaux originaux présentés à la Société ; 2° de rapports et d'analyses critiques ; 3° d'un extrait des procès-verbaux. Elles sont placées d'une manière toute spéciale sous la surveillance de la Commission de publication.

Les travaux originaux, les rapports ou les analyses critiques des ouvrages présentés à la Société et renvoyés à la Commission de publication restent la propriété de leurs auteurs et leur sont remis immédiatement après l'impression, s'ils le demandent.

La Commission a le droit d'imprimer, en entier ou par extraits, les ouvrages présentés. Dans le dernier cas, l'ouvrage est remis à son auteur et la Commission lui indique dans quelles bornes elle désire que l'extrait soit fait.

La Société remet à l'auteur cent exemplaires, tirés à part, des ouvrages publiés dans les *Annales.*

L'auteur peut faire tirer, à ses frais, autant d'exemplaires qu'il le veut, après le tirage de la Société. Dans le cas où la Société d'Agriculture voudrait faire tirer des exemplaires à part et les distribuer gratuitement, ou les vendre dans un but de propagation et, par conséquent, au-dessous de la valeur réelle, elle ne le pourrait qu'après en avoir reçu l'autorisation de l'auteur.

Les dessins, gravures ou lithographies des planches restent à la charge des auteurs ; le tirage se fait aux frais de la Société.

La Société, en insérant dans ses *Annales* les ouvrages qu'elle a jugés dignes d'intérêt, laisse aux auteurs la responsabilité des opinions qu'ils émettent.

LYON. — IMP. PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4.

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

CINQUIÈME SÉRIE

TOME QUATRIÈME

1881



LYON

PITRAT AINÉ, IMPRIMEUR
4, RUE GENTIL, 4

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
65, RUE DE LYON, 65

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1882

COMPTE-RENDU

DU PRÉSIDENT

SUR

LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

PENDANT

LES ANNÉES 1879-1880

PAR

M. GOBIN

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa séance du 7 janvier 1881

Messieurs,

Arrivé au terme du mandat que je tiens de votre confiance, je viens, conformément à l'usage et aux prescriptions de notre règlement, examiner devant vous le fonctionnement de notre Société pendant les deux années qui viennent de s'écouler. Dans ce coup d'œil rétrospectif, je ne pourrai comprendre vos nombreux travaux ; il me faudrait, pour les citer tous, reproduire presque en entier les procès-verbaux de nos séances et donner à cet exposé une étendue qu'il ne comporte pas. Mon but n'est pas d'ailleurs de vous faire une énumération qui vous rappellerait seulement des communications dont le souvenir n'est certainement pas encore effacé de votre mémoire ; ce que je veux examiner c'est surtout si notre Société a bien rempli sa mission de progrès, si elle a fait tous ses efforts pour augmenter la prospérité de la région,

et si elle est digne enfin de la confiance de l'Administration et des Corps constitués qui nous encouragent de leurs subventions, ainsi que de celle des savants qui échangent avec nous leurs travaux. C'est cet examen, Messieurs, que je me propose de faire devant vous ; ce regard jeté en arrière fera ressortir ce que nous avons fait de bien ensemble, et nous permettra de voir plus nettement les améliorations que nous devons réaliser dans l'avenir.

Mais avant d'entreprendre cette étude, qu'il me soit permis de vous témoigner toute ma reconnaissance pour l'insigne honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider vos délibérations et à diriger vos travaux. Ce n'était pas sans une vive appréhension que je m'asseyais dans ce fauteuil pour recevoir le dépôt si précieux de l'honneur et de la considération de la Société, dépôt que vous avez confié, avant moi, à un si grand nombre de savants et d'hommes éminents, et que je recevais intact de mon prédécesseur. Mais si, pour suppléer à mon insuffisance, je ne pouvais vous offrir que mon assiduité et mon entier dévouement aux intérêts de la Société, je savais que votre bienveillance et votre indulgence accompagnaient vos suffrages ; je savais aussi que je ne serais pas seul pour accomplir ma tâche. Vous m'avez adjoint, comme vice-président, d'abord le savant digne à tous égards de vos suffrages et de votre estime, et dont j'ai pu apprécier pendant un an la collaboration précieuse, mais que sa santé a malheureusement empêché de continuer à prendre une part active à la direction de la Société, et ensuite l'industriel éminent, le travailleur infatigable dont les connaissances étendues et si variées trouveront si bien leur application dans la direction de nos discussions et que son dévouement à la chose publique rend si digne de recevoir le précieux dépôt que je lui remettrai dans un instant en votre nom ; vous me donniez aussi comme collaborateur notre excellent

et zélé secrétaire général dont les procès-verbaux reproduisent avec tant de précision et d'exactitude la physionomie de nos séances qu'on pourrait les croire sténographiées; vous m'assuriez enfin le concours d'un Bureau dont tous les membres s'unissent au président pour assurer le fonctionnement régulier de notre Société. Leur collaboration active et dévouée m'a été bien utile et bien précieuse, et je crois pouvoir joindre à mes sentiments personnels de reconnaissance, l'expression des remerciements de notre Compagnie entière.

Notre Société, Messieurs, a continué à occuper dans le monde savant la place honorable qu'elle avait acquise par les travaux de ses membres et la publication de nos Annales; je n'en veux pour preuve que les récompenses et distinctions honorifiques obtenues par un certain nombre de nos collègues. La Société, dans ces deux dernières années, a eu, en effet, le plaisir d'enregistrer les nominations suivantes qu'elle a accueillies par d'unanimes applaudissements :

M. Chauveau, nommé officier de la Légion d'honneur et Président de l'Association française pour l'avancement des sciences, pendant l'année 1880-1881 (Congrès d'Alger) ;

MM. Michaud et Arloing, nommés chevaliers de la Légion d'honneur ;

M. Falsan, nommé officier de l'instruction publique; M. Fontannes, officier d'académie ;

MM. Falsan et Chantre ont obtenu une médaille d'or au concours de la Sorbonne, pour leurs beaux travaux sur les glaciers; M. Fontannes a obtenu le prix Visquenel décerné par la Société géologique de France ;

M. Loir a été nommé doyen de la Faculté des sciences et correspondant de l'Académie de médecine; M. Jacquand a été nommé président du tribunal de commerce; M. Arloing a été, après un brillant concours, agrégé à la Faculté de médecine de Lyon pour la section d'anatomie et de physio-

logie; M. Voigt a été nommé membre délégué au Conseil supérieur de l'instruction publique; MM. Falsan et Chantre ont été désignés pour faire partie de la sous-commission se rattachant à la Commission des monuments historiques organisée par le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, pour dresser l'inventaire des monuments mégalithiques et des blocs erratiques de la France et de l'Algérie; enfin, notre regretté M. Mulsant a obtenu, de la Société entomologique de France, le prix Dolfus, pour son ouvrage sur les coléoptères de France qu'il a publié dans nos Annales avec la collaboration de M. Rey.

La Société a perdu, pendant la même période, treize de ses membres qui, pour la plupart, ont été forcés de se séparer de nous par suite d'un changement de résidence, et que nous avons encore le plaisir de considérer comme collègues, puisque vous leur avez conféré le titre de membres correspondants. Dans cette catégorie se trouvent : M. Duclaux, nommé professeur à l'Institut agronomique de Paris; M. Peuch, nommé professeur à l'école vétérinaire de Toulouse; M. Schlumberger, appelé à Paris; M. Boutiron, chargé du service du sous-arrondissement minéralogique de Bordeaux, et M. Jourdan, nommé ingénieur en chef, à Digne. M. Jurie et M. Mûlaton, ne pouvant plus assister aux séances, nous ont quittés définitivement, et M. Duport-Saint-Clair, usant du privilège accordé à l'ancienneté, a passé dans la classe des vétérans.

La tâche de votre président devient triste et douloureuse quand la mort lui impose le devoir d'adresser vos derniers adieux aux collègues qu'elle a frappés. C'est ainsi, Messieurs, que j'ai eu à exprimer tous vos regrets sur la tombe de notre ancien président, M. Piaton, ce collègue éminent qui justifiait si bien sa devise : travail et dévouement, et qui apportait à nos délibérations le concours de ses vastes connaissances, de son jugement droit et éclairé et de sa grande expérience des affaires.

Quelque temps après, un accident imprévu nous enlevait prématurément M. Faivre; absent de Lyon, je n'ai pu me joindre aux représentants des autres Sociétés pour payer sur sa tombe notre tribut de regrets et j'ai dû me borner à rappeler en séance les services rendus par notre collègue à la science et à notre Société.

Nous avons aussi perdu M. Clément Desormes qui s'était acquis dans le monde industriel une haute position, par la création des ateliers de construction d'Oullins et une foule d'améliorations que lui suggérait un merveilleux esprit d'invention servi par une grande activité. En dernier lieu, notre collègue avait pris une grande part à l'amélioration de la Dombes par le dessèchement d'étangs et par l'établissement du petit chemin de fer de Marlieux à Châtillon, premier spécimen, dans notre région, des chemins de fer à voie étroite qui sont appelés à donner à notre agriculture un essor semblable à celui que l'industrie a pris à la suite de l'établissement des grandes lignes. Aussi la Société s'est-elle associée aux regrets unanimes que cette mort imprévue avait soulevés dans toute la région.

Plus récemment, la mort est venue frapper notre collègue M. Chabrier, lieutenant-colonel d'artillerie en retraite, entré dans notre Société depuis 1878 seulement.

Enfin, nous sommes encore sous l'impression douloureuse de la perte de notre vénéré doyen, M. Mulsant, qui appartenait à notre Société depuis quarante-huit années. Je vous ai répété ici les paroles d'adieu et de regret que j'avais prononcées en votre nom sur la tombe de notre éminent collègue qui a pris, jusqu'à ses derniers jours, une si grande part à nos travaux et qui laisse un si grand vide dans nos rangs. A le voir toujours plein de vigueur et toujours jeune d'humeur, de caractère et d'esprit, nous nous étions habitués à le croire, pour de longues années encore, à l'abri de

toute atteinte. Il nous a été brusquement enlevé à la suite d'un affaiblissement amené par une chute, et sans avoir fait de maladie. Sa mort a provoqué des regrets universels auxquels la Société a pris une large part, car M. Mulsant a tracé, dans le champ de nos travaux, un sillon profond qui ne s'effacera pas. C'est, en effet, dans nos Annales qu'il a inséré cette longue série de publications faites avec la collaboration de M. Rey, et qui constituent un véritable monument élevé à la science entomologique.

Nous avons heureusement à opposer à ces pertes l'acquisition de onze nouveaux membres qui tous vous étaient connus par leurs travaux scientifiques ou par l'importance de leurs exploitations agricoles. Nous avons été heureux de souhaiter la bienvenue à de jeunes collègues qui, travailleurs aussi actifs que savants consciencieux, s'apprêtent à fournir leur contingent d'œuvres originales pour combler la large brèche faite dans nos Annales par la mort de M. Mulsant. Tout en conservant leur caractère scientifique, nos publications auront peut-être plus d'attrait encore par la plus grande variété des sujets traités et la multiplicité des intérêts discutés.

En parcourant les procès-verbaux de nos séances, il est facile de reconnaître que notre Société a largement et dignement occupé sa place dans le monde savant et continué à remplir le but qui a présidé à sa fondation. Non seulement elle n'est restée étrangère à aucun des grands faits qui ont marqué un progrès dans les sciences, l'agriculture et l'industrie, mais encore elle a produit un respectable contingent de travaux originaux qui ont continué à appeler sur ses publications l'attention de l'Administration, ainsi que celle des savants français et étrangers. C'est ce qu'un énoncé rapide de ses principaux travaux, dans les deux dernières années, établira facilement.

Le volume de 1879, récemment publié, contient la dernière partie du grand travail de MM. Falsan et Chantre sur les anciens glaciers et sur les terrains erratiques de la partie moyenne du bassin du Rhône, qui a valu à ses auteurs les éloges les plus vifs des Sociétés savantes et les distinctions les plus flatteuses de la part de l'Administration.

De nombreux travaux sur la géologie et la paléontologie vous ont été présentés, et cette branche des sciences naturelles continue à être très dignement représentée dans nos Annales. Je citerai notamment la découverte de M. Arnould Locard, relative à la présence, dans la vallée du Rhône, de la couche d'argile lacustre qu'il avait déjà signalée dans la vallée de la Saône, en 1866, avec M. Falsan, à l'occasion de la confection de la carte géologique du Mont-d'Or lyonnais, et l'étude spéciale qu'il a faite de cette couche, grâce à l'abaissement exceptionnel des eaux de la Saône au printemps de 1880; les nombreux et excellents travaux de M. Fontannes et particulièrement l'étude des fossiles de la couche tithonique de l'Algérie avec les conclusions stratigraphiques tirées de cette étude ; l'étude sur les foraminifères des terrains tertiaires supérieurs du bassin du Rhône ; les études stratigraphiques et paléontologiques du bassin de Crest ; le plan général de son grand travail sur les invertébrés du bassin tertiaire du Sud-Est de la France ; ses recherches sur quelques espèces nouvelles des calcaires du Château de Crussol ; son étude des mollusques pliocènes du bassin du Rhône et du Roussillon ; enfin, ses observations sur la création d'une nouvelle subdivision des ammonites du groupe des *Perisphinctes*.

M. Pélagaud vous a présenté un grand travail sur la mer Saharienne, dont l'existence préhistorique n'est pas admise encore par tous les géologues. Cette étude très complète servira certainement de base aux discussions nouvelles qui

s'ouvriront à ce sujet dans le congrès qui doit avoir lieu à Alger, au mois d'avril prochain.

M. A. Locard vous a communiqué son étude sur les Variations malacologiques d'après la faune vivante et fossile de la partie centrale du bassin du Rhône, travail très important qui a exigé de longues et laborieuses recherches et qui établit que le nombre des espèces admis par les auteurs peut être considérablement réduit.

La réorganisation de la Commission de météorologie, faite par arrêté préfectoral du 26 avril 1879, conformément aux instructions contenues dans la circulaire du Ministre de l'agriculture et du commerce, en date du 5 mars 1879, a dessaisi notre Société de la direction et de la publication des observations météorologiques faites dans les bassins du Rhône et de la Saône, et si bien organisées par notre ancien collègue, M. Fournet. Mais la Société est encore respectablement représentée au sein de la nouvelle Commission dont le président, l'un des vice-présidents et cinq membres ont été pris dans nos rangs, et dont le secrétaire général, nous l'espérons, sera bientôt notre collègue.

La subvention de 1,700 francs allouée à la Société pour ce service, ayant été supprimée, nous avons dû prélever sur nos propres ressources toute la dépense occasionnée par la publication des observations météorologiques et hydrométriques du volume de 1878, publié en 1880 seulement.

D'importants travaux de météorologie vous ont été communiqués. Je citerai notamment le travail de M. Lafon sur les orages de 1879; une description très complète de l'orage extraordinaire du 20 février 1879, faite par plusieurs membres qui en avaient observé les effets sur divers points de la région, une étude faite par votre président sur la pluie de boue, d'origine terrestre, du 25 avril 1880, et dont on a pu constater le passage en Afrique, puis dans les départements des

Basses-Alpes, de l'Isère et de l'Ain. Cette commnnication a fourni à M. Arnould Locard l'occasion de recueillir, pour en faire part à la Société, toutes les observations faites sur les pluies de poussières aperçues dans ces dernières années. Précédemment, M. Locard avait déjà appelé l'attention de la Société sur les pluies de poussières observées en Sicile, en mars et avril 1880, et sur le fait capital de la provenance cosmique de ces matières.

Ces communications, très intéressantes au point de vue scientifique, ont eu pour résultat pratique l'établissement à Lyon d'un mode permanent pour l'observation de ces pluies, grâce au concours d'un de nos grands industriels, M. Ducarre. Nous pouvons donc attendre, de ce côté, de nouvelles et intéressantes découvertes.

M. Jays, aide météorologiste de l'Observatoire de Lyon, a exposé, au sein de la Société, ses recherches intéressantes sur la visibilité des Alpes, considérée comme pronostic du temps, et desquelles il résulte que le dicton lyonnais qui veut que la pluie arrive peu de temps après que les Alpes sont visibles, n'est pas toujours vrai. M. Jays précise les circonstances dans lesquelles ce pronostic se réalise.

Enfin, M. André, directeur de l'Observatoire, nous a communiqué plusieurs études d'une importance capitale pour la météorologie en général, et pour la région lyonnaise en particulier. Dans la première, M. André, résumant les observations faites à Lyon, de 1854 à 1878, est arrivé à constituer, au point de vue thermométrique et pluviométrique, une année dite normale, à laquelle on rapporte ensuite toutes les autres par comparaison. Vous vous rappelez les conséquences intéressantes et très curieuses tirées de cette étude.

Son second travail est une étude des orages de grêle du département du Rhône, avec une carte où l'on peut reconnaitre, à première vue, le degré de probabilité qu'on a d'être

grêlé sur un point donné du département. Nul doute que nos cultivateurs ne mettent à profit les indications de cette carte, pour leurs relations avec les Compagnies d'assurances.

Dans une troisième communication, M. André a complété l'exposé de ses recherches sur les orages du département du Rhône, et vous a donné une nouvelle étude très intéressante sur les périodes de froid et de chaud à Lyon.

Enfin M. André vous a décrit le nouvel appareil employé pour mesurer la radiation solaire, appareil aussi simple qu'ingénieux et qui est à la portée de tous.

Ces importants travaux, faits au moyen de documents réunis dans nos Annales, mettent en évidence tout le parti qu'on peut tirer de matériaux qui semblent d'abord destinés à dormir éternellement dans les bibliothèques, mais qu'il suffit de passer au crible d'un esprit investigateur et généralisateur comme celui de M. André, pour en faire sortir des conclusions aussi étonnantes par leur précision et leur netteté, que par la méthode nouvelle et vraiment scientifique qui a servi à les faire surgir, comme par enchantement, d'un fouillis de chiffres arides et sans relation apparente. C'est, Messieurs, une éclatante réponse à ceux qui prétendaient que nous dépensions beaucoup d'argent pour entasser des monceaux de chiffres inutiles, et c'est aussi un argument à présenter à l'appui des demandes de subventions que nous faisons en faveur de nos publications.

Dans les sciences physiques, vous avez eu la primeur des résultats obtenus par M. Arloing, dans ses recherches sur l'action des anesthésiques sur les végétaux. M. Marchegay vous a décrit le vaste glacier qui obstruait le lit de la Saône, en amont de Lyon, au mois de janvier dernier. Divers membres vous ont entretenus également des questions à l'ordre du jour, telles que les expériences de M. Cailletet sur la compression des gaz, le téléphone, le microphone et

leurs applications, notamment pour mesurer le degré d'acuité de l'ouïe, le télégraphe écrivant de Cowper, les nouvelles piles thermo-électriques de M. Clamond, le labourage à l'électricité, l'application de l'héliogravure à la reproduction des fossiles, la température des lacs gelés et l'influence préservatrice des nappes d'eau et des lacs pendant les gelées. Votre président vous a fait une communication sur quelques cas de combustion spontanée et sur les explosions produites par l'inflammation brusque de poussières ténues disséminées dans l'air. Enfin, M. Marchegay vous a exposé, avec beaucoup de détails, les derniers progrès réalisés dans l'éclairage électrique.

Dans les sciences chimiques, vous avez eu également plusieurs communications. M. Loir vous a entretenus de ses récentes recherches sur la fonction chimique de l'acide acétique anhydre, et vous a communiqué son mémoire intitulé: *Notes historiques sur la découverte de l'outremer artificiel*, où les droits de notre ancien collègue, M. Guimet, à la priorité de cette invention, sont de nouveau établis d'une manière indiscutable, détruisant ainsi des assertions contraires que quelques auteurs allemands peu consciencieux insèrent aujourd'hui dans leurs ouvrages.

M. Loir a également revendiqué devant vous le droit de notre ancien collègue, M. Bineau, à la priorité de la découverte du procédé de dosage de l'azote des matières organiques, qui porte le nom de *procédé Péligot*, sans cependant diminuer en rien le mérite de ce dernier savant qui n'avait certainement pas connaissance des travaux de Bineau lorsqu'il a publié son procédé. Enfin M. Loir vous a communiqué une intéressante note de M. Gourdon, professeur de chimie à la Martinière, sur un nouveau mode d'analyse des savons, et un mémoire de M. Péter, chef des travaux de chimie à la Fa-

culté de médecine, sur de nouveaux procédés de purification de l'acide oxalique.

En botanique, M. Magnin a analysé devant vous son important travail intitulé : *Recherches de géographie botanique sur la région lyonnaise*, qui est inséré dans le volume de 1879.

Enfin votre Président vous a donné des détails circonstanciés sur la découverte faite, pendant la construction du chemin de fer de Givors à la Voulte, d'une cité romaine à Sainte-Colombe et sur les divers objets très intéressants qui ont été trouvés dans les fouilles et qui sont destinés au musée de Vienne. Le plan des constructions découvertes a été relevé avec soin et a été classé dans les archives de la Compagnie du chemin de fer où on pourrait le consulter au besoin.

Dans la section d'agriculture, la viticulture, la sylviculture, la sériciculture et la zootechnie ont eu une large part dans vos discussions et vos travaux.

Sur la proposition de M. Sauzey, la Société a émis le vœu que l'interdiction des cépages américains dans le département du Rhône fût levée à bref délai, désir qui a reçu peu après, complète satisfaction. M. Marnas vous a entretenus de ses essais de plantations de ceps américains dans sa propriété de Thurins.

Je vous ai moi-même résumé une brochure de M. Thiollière donnant des détails très précis sur le traitement de ses vignobles de l'Hermitage au sulfure de carbone, et sur les résultats très satisfaisants et très encourageants obtenus.

Les vins du Far-West rapportés directement d'Amérique par M. Merritt, et remis à la Société pour être l'objet d'une étude spéciale, ont été dégustés et distillés par une commission qui a reconnu que ces vins, qui titrent de 9°5 à 10°3, valaient généralement mieux que leur réputation, mais que le prix auquel on les vendait au détail, en Amérique même,

était assez élevé pour tranquilliser complètement nos viticulteurs.

M. Crolas vous a fait connaître les résultats obtenus au champ d'expériences de Saint-Germain au Mont-d'Or, par le Comité départemental d'études et de vigilance pour la destruction du phylloxéra, ainsi que les règles pratiques qu'on doit en tirer, pour la dose de sulfure, l'époque du traitement, l'influence de la nature du sol et l'état dans lequel doivent se trouver les vignes pour pouvoir être traitées efficacement. M. Crolas vous a exposé ensuite les résultats de la vaste enquête qu'il a faite pour constater l'effet du traitement des vignes au sulfure de carbone, dans toutes les régions où ce traitement a été appliqué en 1879-1880. M. Crolas a fait partager à la Société sa ferme conviction qu'on peut maintenant s'opposer efficacement à l'extension du mal, en agissant méthodiquement et avec plus d'ensemble qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour. Le mémoire très important de M. Crolas sera tiré à part aux frais de la Société et répandu à profusion dans les campagnes.

Plusieurs questions intéressantes de sylviculture ont été traitées devant vous. Je rappellerai : la communication de M. Mulsant sur l'importante question du reboisement des hauteurs par les essences résineuses, et sur les résultats obtenus dans les plantations qu'il a faites sur une large échelle; l'étude très complète faite par M. Pélagaud sur la culture de l'eucalyptus en France, en Italie et en Algérie et sur les ressources que cette essence pourra plus tard fournir à notre pays ; une note de M. Arnould Locard sur les ressources que présente notre région comme production en pins maritimes pour le boisage des mines ; enfin, les observations faites par un grand nombre de nos collègues relativement à l'action des fortes gelées de l'hiver 1879-80 sur la vigne et sur diver-

ses essences d'arbres forestiers et fruitiers, ont constitué une enquête dont les résultats vous ont paru assez importants pour faire l'objet d'une communication spéciale à M. le Ministre de l'agriculture.

Un fait important, et qu'on ne saurait trop publier, se dégage de cette enquête, c'est que quelquefois des arbres qu'on croyait morts, reviennent très tardivement à la vie, et qu'on ne doit jamais se presser de couper ceux qu'on croit tués par la gelée.

Indépendamment des communications faites par MM. Chantre et Léger, sur la sériciculture et sur l'industrie des soies en Russie, nous avons les excellents travaux annuels de votre Commission des soies qui, sous l'habile présidence de M. Billioud-Monterrad, continuent à justifier pleinement les encouragements spéciaux que lui accordent l'Administration supérieure et la Chambre de commerce.

Cette commission vous a fait connaître, en 1879, les deux procédés nouveaux de magnanerie de MM. Bonoris, Cavalli et Sartori, qui permettent de réaliser de notables économies sur la feuille et sur la main-d'œuvre, tout en obtenant une augmentation sensible dans le rendement des cocons. En appliquant à des graines bien choisies ces nouveaux procédés d'élevage, aussi sûrs que les anciens et plus économiques, nos éducateurs pourront mettre fin aux épreuves que subit la sériciculture française et espérer lui rendre son ancienne importance. La Commission a continué en 1880 à expérimenter ces procédés, ce qui lui a fourni l'occasion d'y apporter plusieurs perfectionnements importants.

Votre Commission, Messieurs, ne s'est pas bornée à proposer les meilleurs procédés de magnanerie et à les expérimenter elle-même pour en démontrer l'efficacité ; elle a, avec votre participation, organisé, en 1879, un concours de sériciculture dans les écoles et les institutions de filles et de

garçons du département du Rhône et de l'arrondissement de Vienne. Vous avez pensé, avec raison, qu'il importait de propager dans les campagnes les meilleures méthodes d'éducation et de grainage, par l'intermédiaire des maitres et maitresses qui, sans nuire en rien à l'enseignement, pourraient utiliser une partie des heures de récréation pour démontrer à leurs élèves et leur faire appliquer les pratiques perfectionnées de l'art séricicole. Tout en leur créant des distractions fructueuses, on leur communique le goût de l'histoire naturelle et on fait germer des dispositions qui se développeront plus tard, au grand avantage de la prospérité agricole de la région. Aussi, Messieurs, votre tentative a-t-elle été vivement appréciée soit par les Ministres de l'agriculture et de l'instruction publique, qui ont bien voulu approuver et encourager les efforts de la Commission des soies, soit par les inspecteurs d'académie de Lyon et de Grenoble et les inspecteurs primaires; elle le sera plus encore dans l'avenir, maintenant que l'importance du résultat qu'on se proposait d'obtenir est affirmée par le succès des concours de 1879 et de 1880.

Les encouragements distribués par voie de concours forment aujourd'hui un des moyens les plus efficaces de propagande agricole qui soient mis entre les mains de notre Société, car non seulement on est certain de voir le montant des primes affecté aux améliorations les plus judicieuses et les mieux entendues, mais encore l'effet bienfaisant en est centuplé par les efforts que la convoitise de ces primes et de l'honneur qui y est attaché provoque parmi les agriculteurs. On m'en a cité qui, de longue date, se préparent à figurer dignement à ce tournoi pacifique que nous espérons voir, pendant longtemps encore, encouragé par les subventions de l'Administration supérieure. Ces concours imposent aux membres de la Commission chargée de visiter les exploitations concur-

rentes et de vous proposer la liste des lauréats, de bien lourdes charges; permettez-moi, Messieurs, d'adresser ici, à M. Billoud-Monterrad, président de cette Commission, à M. Dusuzeau, rapporteur, et à MM. Biétrix Camille et Sauzey, l'expression de tous nos remerciements et de toute notre reconnaissance, pour un dévouement qui n'a d'égal que l'importance des résultats obtenus.

En zootechnie, vous avez eu des communications d'une haute valeur scientifique et d'une grande importance au point de vue des applications. M. Cornevin vous a donné lecture d'un mémoire sur la diphtérie des volailles et sur la possibilité de relations entre cette maladie et la diphtérie de l'homme. Il vous a communiqué aussi les études qu'il a entreprises sur la didactylie chez le cheval et sur l'interprétation de la polydactylie des Équidés en général, question si épineuse et si délicate qu'il faut féliciter l'auteur d'en avoir abordé l'étude.

M. Colcombet vous a fait connaître les résultats très curieux et très intéressants qu'il a obtenus dans ses propriétés du Bourbonnais en cherchant à améliorer, par croisement avec la race Durham, le bétail de race charolaise, tout en conservant à cette race la couleur blanche qui est un de ses principaux caractères.

Les travaux de M. Pasteur sur l'étiologie de l'affection charbonneuse ont donné lieu, dans vos réunions, à une savante discussion où ceux de nos collègues qui s'occupent spécialement de cette question, ont apporté leur contingent de faits nouveaux. M. Loir vous a donné un compte rendu détaillé du mémoire de M. Pasteur sur les maladies virulentes et en particulier sur la maladie vulgairement appelée *choléra des poules*, compte rendu qui a été suivi d'une communica-

tion de MM. Saint-Cyr et Lavirotte sur l'inoculation des virus en général.

Enfin MM. Cornevin et Arloing vous ont donné lecture des deux mémoires qu'ils ont rédigés, en collaboration, à la suite des recherches entreprises avec un praticien de la Haute-Marne où ils avaient été envoyés en mission spéciale, et qui ont pour titre, le premier : *Recherches expérimentales sur la nature de l'affection charbonneuse appelée charbon symptomatique*, et, le second, *Recherches expérimentales sur l'inoculabilité du charbon symptomatique et sur la possibilité de conférer l'immunité par inoculation intra-veineuse*. Les expériences faites depuis cette lecture confirment pleinement les vues de nos savants collègues qui, si leurs prévisions se réalisent, auront la gloire de marcher sur les traces des Pasteur et des Chauveau, dans leurs savantes recherches, et auront rendu à notre fortune rurale les millions que lui enlèvent annuellement ces épidémies dont on ne connaissait ni l'origine, ni la nature, ni le mode de propagation, et qui se révélaient dans les étables en anéantissant des troupeaux entiers.

Vous vous êtes tenus au courant des grandes améliorations agricoles réalisées en France. C'est ainsi que votre Président a exposé devant vous les travaux entrepris en 1853, par le service des ponts et chaussées pour l'assainissement et l'amélioration de la Dombes, travaux dont les conséquences se mesurent nettement aujourd'hui par la disparition de la fièvre endémique qui décimait la population, par l'augmentation de la vie moyenne qui a plus que doublé et par l'accroissement rapide de la valeur des terres et des revenus. Il vous a aussi fait connaître la réussite complète des travaux entrepris, dès 1849, par M. Chambrelent, ingénieur et aujourd'hui inspecteur général des ponts et chaussées, pour assainir et mettre en valeur les landes de Gascogne. Ce problème considéré jusqu'alors comme insoluble, a été résolu grâce aux

savantes recherches de cet ingénieur, et à la persistance qu'il a mise à faire prévaloir ses idées, en expérimentant d'abord son système à ses frais. Aujourd'hui, les Landes sont en grande partie boisées, la population y prend un accroissement rapide et, dans quelques années, la France y trouvera des ressources forestières qui feront la richesse de toute la région.

Plusieurs instruments nouveaux ont été soumis à votre appréciation. M. Colcombet vous a montré les dessins et vous a décrit le fonctionnement de la nouvelle charrue défonceuse qu'il avait imaginée et qui fonctionne dans ses propriétés, à sa très grande satisfaction. Vous avez apprécié la valeur du joug articulé de M. de Scorbiac, pour le labourage des pentes, et M. Vignon nous a signalé une modification à apporter à nos machines à battre, si nous voulions ouvrir à nos constructeurs le marché de l'Orient et notamment celui de l'Égypte. Enfin, vous avez eu la description de la nouvelle crémeuse à force centrifuge.

Plusieurs pratiques agricoles ont été discutées par vous ; je rappellerai notamment l'action des nappes d'eau pour préserver les arbres fruitiers de la gelée (dont j'ai eu l'occasion de vérifier personnellement l'efficacité), et l'utilisation des pommes de terre gelées, procédé dont M. Péteaux vous a donné l'explication scientifique.

Vous vous êtes intéressés justement aux expériences entreprises sous la direction de M. Dehérain, à l'école de Grignon, en vue de déterminer l'influence qu'exercent, sur un sol donné, les divers engrais qu'on peut y répandre, et les récoltes que ces engrais produisent, expériences qui paraissent établir que le fumier de ferme est en général l'engrais qui donne le produit net le plus élevé et que, sur une terre arrivée à un haut degré de fertilité, les fortes dépenses d'engrais ne sont pas rémunératrices.

Je vous ai rendu compte de la visite que j'avais faite, en septembre 1879, à l'école d'agriculture de Montpellier et des faits intéressants que j'y avais observés.

Vous vous êtes préoccupés avec juste raison du haut prix de la viande à Lyon, quand le bétail se vend sur les marchés à un prix relativement bas, et vous avez chargé une commission de vous faire des propositions en vue de remédier, s'il est possible, à cet état de choses aussi nuisible au consommateur qu'au producteur de bestiaux qui voit tout le fruit de son industrie passer entre les mains d'intermédiaires assez puissamment organisés pour défier la grande loi économique de l'offre et de la demande.

M. Saint-Cyr vous a lu l'important mémoire qu'il avait rédigé sur les expériences et analyses qu'il a entreprises avec la collaboration de M. Chapelle, pharmacien, sur le *colostrum de la vache dans les instants qui suivent la parturition.*

Vous vous êtes occupés, à diverses reprises, de l'intéressante question de la protection des petits oiseaux, si utiles à la conservation indirecte de nos récoltes, et vous avez décidé, sur la proposition de votre président, que des primes spéciales seraient décernées aux instituteurs qui arriveraient à former et à développer chez leurs élèves des associations pour la conservation des nids, institutions qui dirigent vers un but utile et moralisateur cette turbulence enfantine qu'on voyait avec peine s'exercer à la recherche et à la destruction des nids d'oiseaux.

Enfin, M. Delocre vous a rendu compte des travaux de la Commission extraparlementaire nommée pour préparer un projet de loi sur l'aménagement et l'utilisation des eaux du territoire de la France, et M. Michaud vous a donné lecture de son travail sur la dérivation des eaux de sources pour l'alimentation des villes, au point de vue administratif et légal étude très complète qui signale les lacunes de notre législa-

tion sur cette question capitale et indique les moyens de les combler.

Pour terminer l'exposé de ce que vous avez fait en ce qui concerne l'agriculture, il me reste à rappeler que vous avez été consultés par l'Administration sur plusieurs questions que vous avez eu à examiner, soit en commissions soit dans les séances. En premier lieu, vous avez pris part à l'enquête ouverte par le Ministre de l'agriculture et du commerce à propos de la loi sur l'enseignement départemental et communal de l'agriculture, dont le Sénat avait pris l'initiative. M. Sauzey, au nom de la Commission spéciale qui avait été chargée d'étudier la question, vous a proposé les réponses à faire au Ministre.

En second lieu, vous avez eu à répondre au questionnaire de l'enquête législative sur le régime des boissons, ce qui vous a fourni l'occasion de demander que la tolérance accordée par l'art. 7 de la loi du 21 juin 1873 pour le titre déclaré des alcools en circulation, fût portée de 2 à 3 °/o et que l'industrie des vins de raisins secs fût mise, au point de vue des droits, de niveau avec la production des vins naturels.

En troisième lieu, l'Administration vous a consultés sur le programme du concours à ouvrir pour la nomination d'un professeur départemental d'agriculture, et vous a demandé vos propositions pour désigner les membres de notre Société appelés à faire partie du jury d'examen.

Cette nomination d'un professeur départemental a dessaisi la Société de l'enseignement agricole qu'elle donnait dans les communes rurales du département sous forme de conférences; mais si la direction change, l'institution reste et la Société ne peut se plaindre d'une mesure qui n'est que la conséquence d'une loi dont l'application est générale en France. Cependant, pour laisser dans nos Annales la trace

des services rendus par la Société dans cet enseignement que notre savant confrère, M. Tisserant, avait inauguré, puis pratiqué jusqu'en 1866, et que la Société avait été chargée, en 1867, de diriger et de développer, M. Dusuzeau doit nous remettre une note sommaire sur les conférences qu'il a faites dans ces dernières années, et sur les résultats obtenus.

Les questions industrielles ne sont pas non plus restées étrangères à vos discussions. C'est ainsi que M. Schlumberger vous a donné des détails très complets sur l'importation en France du poisson gelé, industrie essentiellement française qui prend le poisson dans les régions lointaines, où il est abondant, pour le livrer, sur nos marchés, aussi frais et aussi bon que s'il venait d'être pêché, et à un prix inférieur à celui de la viande.

Je vous ai exposé le procédé Barff pour obtenir le bronzage du fer au moyen de la vapeur d'eau surchauffée et les modifications apportées à ce procédé par le capitaine d'artillerie Bourdon, pour en faire l'application au bronzage des canons de fusils. J'ai soumis également à votre appréciation le procédé nouveau appliqué par la Compagnie des chemins de fer P.-L.-M. pour l'injection des traverses à la créosote qui remplace maintenant le sulfate de cuivre dans cette préparation. Enfin, je vous ai tenus au courant des essais faits par cette Compagnie pour le chauffage des bouillottes au moyen de l'acétate de soude qui a une grande capacité calorifique et reste chaud pendant plus de dix heures.

Les nouvelles installations faites par la Compagnie P.-L.-M. aux gares de Perrache et de la Guillotière, pour y appliquer les appareils à enclanchements de MM. Saxby et Farmer, m'ont paru assez intéressantes pour vous être décrites. J'en ai fait une étude spéciale que je vous ai communiquée et qui met en évidence les avantages énormes de ce

système au point de vue de la sécurité et de la rapidité des manœuvres, car les aiguilleurs sont maintenant dans l'impossibilité matérielle de se tromper. Un aveugle pourrait manœuvrer au hasard et en toute liberté les leviers, qu'il ne parviendrait jamais à produire dans la position des signaux et des aiguilles, une combinaison pouvant amener une rencontre de trains. J'ajouterai que l'installation de ces appareils a été faite sous la direction de M. Picard, chef de l'exploitation des chemins de fer P.-L.-M. et d'après un plan qu'il avait dressé. Il a adapté aux appareils Saxby des signaux d'une simplicité et d'une efficacité telles que les mécaniciens aussi bien que les aiguilleurs ne peuvent plus se tromper. Il est arrivé ainsi à assurer l'exploitation extrêmement compliquée de la gare de la Guillotière *sans règlement spécial*. C'est le premier exemple d'un résultat aussi parfait ; MM. Saxby et Farmer eux-mêmes ne pensaient pas qu'on pût l'obtenir, et ce succès fait le plus grand honneur à M. Picard.

La Société a décidé l'expérimentation d'un nouveau procédé de désincrustation des chaudières à vapeur, au moyen des huiles lourdes de goudron de houille, procédé présenté par M. Pistre et que M. Marnas a bien voulu se charger d'expérimenter dans les six chaudières qui alimentent ses vastes ateliers de teinture. M. Marnas vous a rendu compte de ce procédé dont l'efficacité est affirmée par huit mois d'épreuves et qu'il a lui-même adopté définitivement. La Société doit se féliciter d'avoir ainsi contribué à la divulgation d'un perfectionnement appelé à rendre beaucoup plus facile et moins onéreux l'entretien des chaudières à vapeur, tout en diminuant considérablement les chances d'explosion.

M. Pasqueau, l'habile ingénieur qui a conçu et exécuté le barrage de la Mulatière, a exposé devant vous les dispositions de détail, le fonctionnement et le mérite de son nouveau système de barrage que les Américains viennent d'adopter

pour l'appliquer sur une vaste échelle. Cette communication sur un sujet qui se lie intimement à l'avenir de notre navigation intérieure et qui a en outre pour nous, Lyonnais, l'intérêt d'une importante amélioration locale, laissera dans nos Annales un souvenir qui sera certainement très apprécié.

M. Parisel vous a entretenus des tentatives faites par l'industrie lyonnaise pour utiliser certaines matières textiles dont on n'avait jusqu'à présent tiré aucun parti, et M. Léger vous a lu un important mémoire sur la Ramie étudiée au point de vue de sa culture et de son utilisation industrielle. Plusieurs échantillons vous ont montré que les difficultés qu'on avait rencontrées jusqu'ici pour la préparation de ce textile avaient été vaincues, et que le moment paraît opportun pour que l'industrie lyonnaise s'empare de ce produit qui arrivera bientôt sur notre marché et qui permettra peut-être de lutter plus avantageusement contre la concurrence étrangère, en abaissant le prix de revient de certains produits.

Enfin, comme travaux divers, je rappellerai l'important mémoire de M. Delocre sur l'amélioration du service des eaux de la ville de Lyon, la relation faite par M. Pélagaud de son voyage d'exploration en Syrie, et la communication de M. Chantre sur son voyage d'exploration au Caucase et en Crimée, en qualité de délégué du ministère de l'instruction publique, pour des recherches d'anthropologie et d'archéologie.

Vous voyez, Messieurs, par cet exposé qu'il n'a pas dépendu de moi d'abréger, tant vos travaux étaient nombreux, intéressants et variés, que notre Société s'est fait une large place parmi les institutions qui ont pour but d'étudier les sciences physiques et naturelles, d'encourager l'agriculture et l'industrie, et d'augmenter la prospérité publique. Pour rendre son rôle plus efficace, je me suis préoccupé d'assurer a publication rapide des travaux de la Société, travaux qui,

en dormant des mois et quelquefois plus d'une année dans les cartons de l'imprimeur, perdaient une partie de leur intérêt, indépendamment de la confusion et des erreurs qui en résultaient dans la composition des volumes. Pour que les avis que vous émettez, pour que les découvertes intéressantes qui sont soumises à votre examen, pour que les travaux originaux que vous produisez portent tous leurs fruits, il faut nécessairement que la publication en soit très prompte et, pour ainsi dire, immédiate. Bien pénétré de l'importance capitale de cette amélioration, je me suis imposé l'obligation de la réaliser pendant la durée de ma présidence et, en quittant ce fauteuil, j'ai la satisfaction de vous dire que tous les volumes en retard ont paru, et que le volume de l'année 1880 est à jour et pourra être publié dans deux mois, si la Commission des soies, dont le dévouement vous est bien connu, vous présente très prochainement le compte rendu de ses opérations dans l'année qui vient de finir. Nous n'aurons plus ainsi, à l'avenir, qu'un seul volume sur le chantier, et toutes les communications qui seront classées parmi les mémoires détachés pourront être livrées à l'imprimeur immédiatement après la séance où elles auront été faites. Ce résultat ne pourra qu'accroitre l'influence de notre Société au dehors, et stimulera certainement l'ardeur de nos jeunes et savants collègues, en leur donnant un moyen de faire connaître rapidement leurs travaux.

Je ne dois pas non plus passer sous silence une amélioration que notre secrétaire général a réalisée peu à peu, en ne comptant pour cela que sur son activité ; je veux parler du développement de plus en plus grand donné au compte rendu sommaire de nos séances et envoyé aux grands journaux de la ville. Ce compte rendu n'est plus, comme autrefois, un programme aride des questions traitées dans nos séances, mais bien un exposé fidèle des questions soulevées

et un résumé précis des conclusions les plus importantes qui peuvent intéresser le public.

L'attrait de ces comptes rendus est assez grand pour qu'un journal spécial, le *Lyon scientifique et industriel*, vous propose d'insérer *in extenso* les parties les plus importantes de nos procès-verbaux. C'est ainsi, Messieurs, que, par une diffusion de plus en plus grande de vos travaux, vous occuperez, dans le monde savant, la place qui vous est légitimement due.

Si l'impression de l'arriéré de nos publications doit avoir une heureuse influence sur nos travaux, elle nous impose par contre, une bien lourde charge, car c'est près de quatre volumes qu'il faudra payer en deux années. Vous aurez Messieurs, à aviser aux mesures à prendre pour combler ce déficit, et c'est peut-être le cas de faire valoir auprès de l'Administration les sacrifices que la Société s'impose pour maintenir son volume d'Annales au niveau qu'il a atteint ces dernières années. L'Administration doit savoir aussi que nos Annales sont entièrement employées à des échanges contre des ouvrages de grand prix qui sont classés dans notre bibliothèque et qu'il serait impossible de se procurer autrement. Cette bibliothèque, dont le local a été mis à votre disposition, il y a deux ans, forme aujourd'hui une véritable annexe de celle de la ville qu'elle complète utilement. Son organisation fait le plus grand honneur à notre bibliothécaire, M. Saint-Lager, qui a eu tout le fardeau d'une installation nouvelle et d'une classification méthodique par régions qui est aujourd'hui complète. Ce service, la Société ne l'oubliera pas, et je suis sûr d'être l'interprète de vos sentiments, en adressant ici à M. Saint-Lager nos plus vifs et plus sincères remerciements. Pour compléter cette installation, il resterait à ouvrir un crédit pour faire les reliures sur une plus grande

échelle, et peut-être la Ville, qui profite le plus de nos livres, viendra-t-elle à notre aide.

Il est une autre amélioration que je crois devoir recommander à la sollicitude de mon successeur, c'est l'utilité d'un ordre du jour arrêté d'avance. Je sais toutes les difficultés que présente la préparation de nos travaux, mais, avec l'assiduité de plus en plus grande de nos collègues, la composition d'un ordre du jour est devenue assez facile pour qu'il m'ait été possible, dans la plupart des séances de cette année, d'annoncer les communications préparées pour la séance suivante. Cette pratique, que vous chercherez tous à maintenir, amènera plus de collègues encore à nos séances, et elle serait complète, si notre secrétaire général voulait bien, à la fin de chaque séance, afficher, dans un cadre spécial qui serait placé dans le vestibule d'entrée du Palais-Saint-Pierre, l'ordre du jour de la séance suivante.

Notre ancien secrétaire-adjoint, M. Gensoul, avait eu l'heureuse idée de passer en revue, au début de chaque séance, les publications adressées à la Société, et, après le dépouillement de la correspondance, d'en donner l'énumération, en signalant principalement les publications qui, à divers titres, pouvaient appeler d'une manière toute particulière votre attention. Cette pratique, dont vous avez pu apprécier les avantages, sera certainement continuée par son successeur.

Notre trésorier, M. Marchegay, qui depuis cinq ans tient nos comptes de recettes et dépenses avec autant d'ordre que de régularité, n'a pu, à cause de ses occupations multiples, continuer à prêter son concours au bureau de la Société. Nos remerciements accompagneront M. Marchegay dans sa retraite, et nous savons qu'il ne cessera effectivement ses fonctions que lorsque M. Vignon, son successeur, sera parfaitement au courant de la comptabilité à tenir.

Vous me pardonnerez, Messieurs, la longueur de ce rapport, mais j'ai préféré abuser un peu de votre patience, et ne pas passer sous silence des questions qu'il m'importait d'exposer devant vous et d'inscrire dans l'inventaire obligatoire que m'impose la remise de ma charge à mon successeur. J'ai fait tous mes efforts pour ne pas amoindrir le dépôt précieux que vous m'avez confié, et c'est avec joie que je le remets à M. Marnas, parce que je sais qu'il est plus digne que moi de le garder et qu'entre ses mains il ne fera que grandir.

Je vous remercie tous, Messieurs, de votre collaboration; vous avez travaillé pour le bien public et la gloire de notre Société; votre Président n'a eu que le beau rôle, puisqu'il a eu l'avantage d'enregistrer vos travaux et de les mettre en valeur; cet insigne honneur qu'il tient de votre confiance sera pour lui le plus précieux et le plus agréable de ses souvenirs.

DIAGNOSES
D'ESPÈCES NOUVELLES
DES TERRAINS TERTIAIRES
DU BASSIN DU RHONE ET DU ROUSSILLON

PAR

F. FONTANNES

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 25 mars 1881.

1. PHOLADIDÆA HEBERTI

Testa transversa, subcylindracea, valde inæquilateralis, postice truncata, antice sinuosa, hiantissima, tenuis, fragilis; — valvæ convexæ, bipartitæ; pars antica triangularis, lamellis densis, undulosis tecta; in postica plicæ incrementi crassiusculæ, irregulares; margo cardinalis antice rectus, postice callosus, extus reflexus; ossiculum longum, recurvum; — impressio muscularis antica magna, ovata, marginalis; sinus pallealis latissimus.

Diam. antero-posterior, 14; altitudo, 7 millim.

Loc. — Bollène (faluns à *Cerithium vulgatum*).

2. CORBULA COCCONII

Testa crassa, solida, trigona, transversa, inæquilateralis, inæquivalvis, carina acuta bipartita, antice rotundata, postice truncata,

valva dextra majore, convexiore ; superficies striis concentricis et plicis incrementi notata ; plicæ angulosæ, gradatim crescentes, in parte postica leviter attenuatæ, striis obliquis decussatæ, squamosæ ; — umbones minimi ; dentes cardinales crassi, prominentes, fossulæ angustæ ; margo pallealis sinuosus, in postica dimidia parte valvæ dextræ intus recurvus ; — impressiones musculares profundæ, antica subcircularis, postica obovata ; impressio pallealis impressa.

Diam. antero-posterior, 12 ; altitudo, 7 ½ millim.

Loc. — Bollène (marne à *Cerithium vulgatum*).

3. SPHENIA TOURNOUERI

Testa forma variabilis, subrotunda vel transversa, subæquivalvis, valde inæquilateralis, convexa, postice subangulosa, tenuis, fragilis ; superficies plicis incrementi irregularibus, densis, notata ; — margo cardinalis angustus ; umbones obtusi, vix prominuli ; dens cardinalis lamelliformis, superne leviter excavatus, transversim striatus, in valva dextra crassior, undulatus, magis recurvus ; fossulæ angustæ, profundæ ; margo pallealis acutus, sinuosus ; — impressiones musculares bene distinctæ ; sinus pallii latus, parum profundus.

Diam. antero-posterior, 11 ; altitudo, 10 millim.

Loc. — Théziers (marne à *Nassa semistriata*).

4. TELLINA MISTA

Testa tenuis, fragilis, subtrigona, inæquilateralis, antice rotundata, postice attenuata, subtruncata et plica prominula munita, convexiuscula ; superficies tota striis incrementi tenuibus notata ; — margo cardinalis angustus ; pars antica longior, postica declivis, subrecta ; umbones parvi, vix obliqui ; in valva dextra dentes cardinales duo, anticus lamelliformis, posticus crassus, triangularis, bifidus ; margo pallealis simplex, acutus, posterius subsinuosus ;

— *impressiones musculares bene impressæ, antica elongata, interius sinuata; sinus pallii latus, profundus.*

Diam. antero-posterior, 22; altitudo, 16 millim.

Loc. — Millas (argile sableuse pliocène).

5. ARCOPAGIA CINGULATA

Testa ovato-subcircularis, subæquilateralis, mediocriter convexa, utrinque rotundata, crassiuscula; superficies tota costis concentricis crassis, obtusis, æquidistantibus, postice sinuosis notata, interstitiis æqualibus longitudinaliter striatis; — margo cardinalis anticus rectus, posticus paulo longior, ad umbones leviter excavatus; umbones minuti, acuminati, prominuli; in valva dextra dentes cardinales duo divergentes, anticus brevior; margo pallealis plus minusve arcuatus; — impressio muscularis antica oblonga, interius plicæ ad umbonem ascendenti continens, postica semilunaris; sinus pallii rotundatus, latus, profundus.

Diam. antero-posterior, 28; altitudo, 24 millim.

Loc. — Millas (argile sableuse pliocène).

6. SYNDOSMYA RHODANICA

Testa tenuissima, fragilissima, transversa, ovato-elongata, compressa, æquilateralis, subæquivalvis, utraque extremitate rotundata; superficies nitida, striis incrementi obsoletissimis, in latere postico paulo prominentioribus notata; — margo cardinalis parum angulosus; umbones parvuli, acuminati, vix antice proni; dentes cardinales in valva dextra 2, divergentes, in sinistra unicus; fovea retrorsum obliquissima, angusta; dentes laterales valvæ dextræ prominentes, anticus triangularis, brevis, acutus, fovea approximatus.

Diam. antero-posterior, 12 ½; altitudo, 7 ½ millim.

Loc. — Loire (marne à Syndosmyes).

7. DONAX AYGUESII

Testa transversa, ovato-elongata, inæquilateralis, parum convexa, antice protracta et rotundata, postice angulo obliquo munita, attenuata et subrostrata; superficies nitida, striis incrementi tenuissimis undulata; — margo cardinalis angulosus, pars antica duplo longior, postica declivis; lunula angusta, elongata; umbones minimi, acuminati, vix obliqui et recurvi; dens cardinalis valvæ dextræ subcrassus, triangularis, bifidus, fossulis profundiusculis circumdatus; margo pallealis sinuatus, denticulatus; impressiones musculares bene impressæ, prope marginem cardinalem positæ, antica ovalis, postica subcircularis; sinus pallii latus, magnus.
Diam. antero-posterior, 13; altitudo, 6 millim.

Loc. — Villedieu (sables argileux pliocènes).

8. TAPES RASTELLENSIS

Testa fragilis, ovato-transversa, inæquilateralis, antice attenuata, postice late rotundata; superficies costulis undulatis, interdum fasciculatis aut bifurcatis, striis longitudinalibus obsoletissimis decussatis, sculpta; — margo cardinalis subrectus; umbones parvuli, parum prominentes; area angulo obliquo, obtuso, inferne attenuato, delineata; cardo angustus; dentes 3, medianus valvæ sinistræ et postici 2 in valva dextra bifidi; — impressiones musculares latæ, parum impressæ, subcirculares; sinus pallealis late apertus, profundus; angulus palli angustissimus.
Diam. antero-posterior, 15; altitudo, 8 millim.

Loc. — Le Rasteau (sables argileux pliocènes).

9. VENUS RHYSALEA

Testa subtrigona, transversa, convexa, antice rotundata, postice attenuata, subangulosa, ad marginem paulum depressa; superficies lamellis crassiusculis, subundulosis, obliquis, interstitia occultantibus, postice angustioribus, erectis, notata; — margo cardinalis valde angulatus; pars antica brevis, lunula lata, cordiformis, profunda, regulariter striata; pars postica longa, declivis, subrecta; area valvæ dextræ latissima, distincte delineata; umbones crassi; dentes 3, medianus triangularis, vix bifidus; margo pallealis denticulatus, leviter arcuatus, postice paulum sinuosus: — impressiones musculares excavatæ, semicirculares; postica magis elongata; sinus pallii subangustus, acuminatus, profundus.

Diam. antero-posterior, 19; altitudo, 16 millim.

Loc. — Bollène (faluns à *Cerithium vulgatum*).

10. VENUS DEPERETI

Testa subtrigona, transversa, inæquilateralis, utrinque rotundata, postice subtruncata et versus marginem leviter depressa; superficies concentrice lamellosa; lamellæ fere regulares, subæquidistantes, in regione postica erectæ, in antiqua obliquæ, interstitia pro parte occultantes, ad umbones attenuatæ, obtusæ, densiores; interstitia et latus inferius lamellarum striis longitudinalibus obsolete notata; — margo cardinalis anticus brevior, posticus subarcuatus; umbones antice proni, acuminati, parum prominentes; lunula elongata, mediocriter excavata, stria tenui delineata; area lanceolata, in valva sinistra angulo marginata; dentes valvæ dextræ 3, dens cardinalis prominens, crassiusculus, lunularis, parum obli-

quus, ligamenti brevis, in medio profunde sulcatus; margo pallealis leviter arcuatus, denticulatus; — impressiones musculares parum impressæ; sinus pallii sublatus, profundiusculus.

Diam. antero-posterior, 30; altitudo, 26 millim.

Loc. — Millas (argile sableuse pliocène).

LE SÉRIGRAPHE

DE

M. EDW. SERRELL JEUNE

INGÉNIEUR DE NEW-YORK

PAR

M. ADRIEN PERRET

DIRECTEUR DE LA CONDITION DES SOIES DE LYON

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 1er avril 1881

L'Amérique, qui nous envoie sur une si large échelle son coton, son blé, son bétail, ses machines et jusqu'à ses cépages, nous ménage, à brève échéance, de nouvelles surprises. Elle n'entend plus rester tributaire de l'Europe et de l'Asie pour la soie, qu'elle commence à employer en quantité notable. Elle rêve de produire elle-même la matière première nécessaire à une fabrication, vieille à peine d'une vingtaine d'années, et qui, d'après les documents communiqués par M. Benjamin Peixotto, consul des États-Unis à Lyon, s'est élevée en 1880 à la somme de 34 millions et demi de dollars, ou 172,500,000 fr., se composant d'étoffes, rubans, passementeries de soie, soies à coudre, à broder, etc.

L'élevage des vers à soie n'est pas au reste complètement inconnu de l'autre côté de l'Atlantique. Depuis plus d'un siècle

on produit des cocons en Géorgie : les femmes les dévident elles-mêmes d'une façon plus ou moins primitive ; avec le fil ainsi obtenu on fabrique des bas, des chaussettes, des filets de pêche. etc. Le prix élevé de la main-d'œuvre a seul empêché jusqu'ici la création de filatures, sans lesquelles la production des cocons reste fatalement à l'état embryonnaire.

Le succès des États-Unis vient, pour la meilleure part, du judicieux emploi des machines. Grâce à elles, ce peuple à l'intelligence pénétrante, à l'effort tenace, voit sa fortune s'accroître, chaque année, de 800 millions de dollars, soit de 12,500,000 fr. entre le lever et le coucher du soleil. Race prolifique, qui pourrait perdre un million d'hommes par an, sans que la population diminuât, elle s'ingénie, par d'incessantes conquêtes sur la matière, à développer ses exportations, qui atteignent le chiffre énorme de 835 millions de dollars, ou plus de quatre milliards.

La filature mécanique de la soie ne pouvait manquer de tenter ces novateurs ; ce problème résolu, la vaste région comprise entre le 25e et le 41e degré de latitude, où le mûrier croît admirablement, entrera en lice avec la Chine et le Japon. Il y a là une population de six millions de nègres affranchis, dont la culture intellectuelle est suffisante pour qu'ils puissent s'adonner avec succès à l'éducation des vers à soie.

Un jeune ingénieur de New-York, M. Edw. W. Serrell, est venu en Europe, au mois de juillet 1880, étudier dans ses moindres détails la filature de la soie. Nous pensons pouvoir entretenir prochainement la Société d'agriculture de la création à laquelle ont abouti ses efforts. Nous nous bornerons aujourd'hui à parler de son ingénieux appareil destiné à l'étude de la soie, le *Sérigraphe*.

L'inventeur a double droit de cité parmi nous. Il descend d'une vieille famille française, réfugiée en Angleterre et de là en Amérique, après la révocation de l'édit de Nantes, famille

dont le nom est justement célèbre dans les annales de la sériciculture. Les travaux seuls de M. Serrell suffiraient à lui mériter notre intérêt comme ingénieur distingué, la science n'ayant pas de patrie.

Quelques détails préliminaires nous semblent indispensables pour les personnes étrangères à la soie. Si personne n'ignore les qualités apparentes de ce brillant textile, sa structure est moins généralement connue. Le cocon est formé de 400 à 450 mètres de soie utilisable, qui va s'amincissant d'une extrémité à l'autre. La bave sécrétée par le ver est de section plus considérable à la surface extérieure de la coque qu'à l'intérieur; elle s'effile à mesure que s'épaissit la cloison au dedans de laquelle il opère ses métamorphoses. Ce fil est d'ailleurs trop ténu pour être employé isolément. L'art de la fileuse consiste à grouper quatre ou cinq brins de cocons, dont le faisceau constitue la soie grège. Les brins élémentaires n'étant pas réguliers, le faisceau ainsi formé ne saurait l'être, sans l'intelligence de l'ouvrière, laquelle associe des cocons neufs à des cocons plus ou moins épuisés, remplace une bave qui casse par une bave similaire, et arrive à une régularité relative.

Cette régularité est une des qualités essentielles de la soie grège : elle est d'une influence considérable sur les produits qui en dérivent, et en dernière analyse sur la fabrication dont les exigences font loi pour toutes les industries qui la précèdent. La régularité de la soie s'apprécie par l'opération du titrage ou de l'essai : on appelle titre de la soie le poids d'une longueur convenue de fil; les étalons de poids et de longueur varient d'un pays à l'autre, sans que les résultats diffèrent sensiblement. Il serait superflu d'entrer, à ce sujet, dans de plus longs détails; bornons-nous à dire que l'essai se fait à Lyon sur une longueur de 500 mètres, dont le poids est exprimé en *grains* (0 gr. 0531); dans la pratique, le grain

prend la dénomination de *denier:* une soie de 10 deniers est celle dont 500 mètres pèsent 0 gr. 531. Les épreuves d'essai se font en général au nombre de vingt; les écarts qu'elles présentent renseignent sur la régularité du fil, en même temps que leur moyenne indique le titre d'ensemble ou degré de finesse.

Ce fil si délicat est doué de deux propriétés remarquables; son élasticité est de 20 à 25 °/₀, sa ténacité de 43 kilog. par millimètre carré; il satisfait ainsi très exactement aux conditions exigées des fils de fer destinés à la fabrication des câbles de la marine.

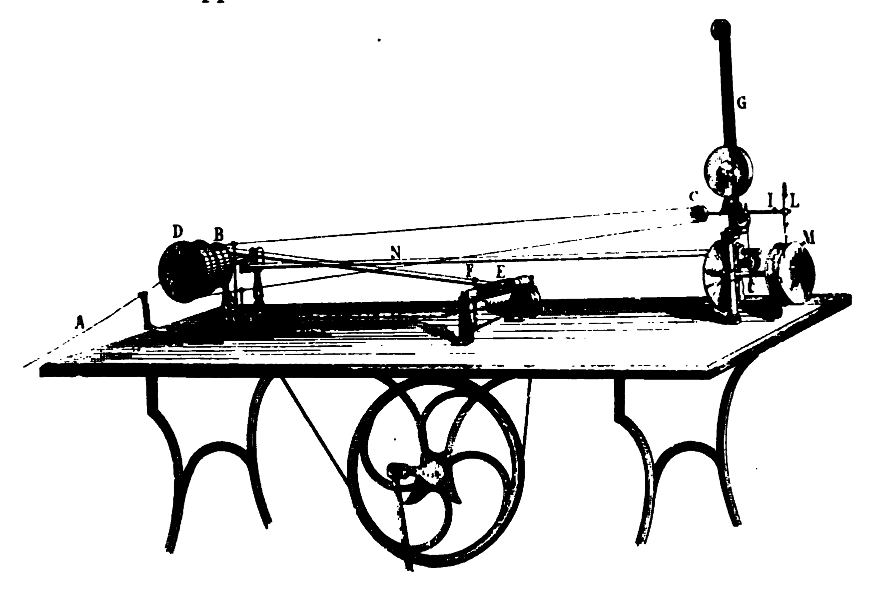
M. Serrell a eu l'idée d'utiliser l'élasticité et la ténacité de la soie pour en apprécier la régularité. Supposons une soie grège de 10 deniers, cette fibre pèse environ 5 décigrammes au demi-kilomètre ou un milligramme par mètre. Ce même mètre de fil ne se brise que sous une charge de 40 à 45 gr., soit quarante-cinq mille fois plus grande que le poids. Les écarts de la ténacité, par mètre courant, se trouvent alors plus faciles à mettre en relief que les écarts des poids, qu'il est, sur de telles longueurs, impossible de relever même avec les balances les plus précises.

C'est sur ce principe qu'est basé le Sérigraphe, dont voici la description.

Le fil à éprouver, A, se développe d'une bobine ou d'une tavelle, s'enroule autour du tambour B, dont la surface est garnie d'une bande de caoutchouc destinée à prévenir le glissement, embrasse la poulie C, puis vient s'enrouler sur le tambour D, fixé sur le même axe que B, garni comme lui de caoutchouc, et ayant un diamètre plus considérable de 5 0/0. De là, revenant sur ses pas, le fil gagne la bobine E sur laquelle il doit être recueilli : F est un va-et-vient qui distribue le brin d'une manière uniforme sur le récepteur. Ce récepteur, le va-et-vient ainsi que l'ensemble des deux tambours

sont mis en mouvement par une pédale analogue à celle des machines à coudre.

Le pendule G se termine par un appendice horizontal I : à l'une des extrémités de cet appendice se trouve la poulie C et à l'autre un petit cylindre vertical creux dans lequel glisse un crayon L dont la pointe repose sur un tambour M recouvert d'une bande de papier divisé en millimètres. Un arbre de transmission N relie par des pignons et des vis sans fin cet organe de la machine à l'ensemble des tambours B et D. Le rapport des vitesses est de $\frac{1}{5000}$; chaque fois que la bande de papier avance de un millimètre, la quantité de soie recueillie sur le récepteur est de cinq mètres : la circonférence du tambour M étant de 0 m. 25, une révolution complète correspond à un développement de 1250 mètres.



Le jeu de l'appareil est facile à saisir : le tambour D ayant un diamètre de 5 0/0 supérieur au tambour B, la soie, pour passer de B sur D en enveloppant la poulie C, est obligée de s'allonger de 5 0/0. La tension correspondant à cet allonge-

ment agit à l'extrémité du pendule qui se trouve d'autant plus dévié de la position verticale que la tenacité du fil est plus considérable. L'armature I suit le pendule dans ses oscillations, et le crayon, tendant constamment à tomber en vertu de son poids, ne cesse d'appuyer sur la bande de papier. Il y trace une courbe dont les ordonnées concordent avec les sinus des angles de déviation du pendule et dont les méandres expriment, par suite, les variations de la ténacité du brin sous un allongement constant.

Le pendule est armé d'une lentille analogue à celle des balanciers ordinaires de nos horloges ; on peut, soit en l'élevant, soit en l'abaissant, régler la machine de telle sorte qu'à une traction donnée corresponde un déplacement connu du crayon, par exemple un millimètre pour un gramme.

Tel est le sérigraphe : basé sur deux propriétés essentielles de la soie, le ductilité et la ténacité, il ne renseigne nullement, comme quelques personnes le croient bien à tort, sur l'élasticité du fil éprouvé, mais bien et uniquement sur la résistance relative à la rupture que le brin oppose sous un allongement connu et constant, résistance que l'inventeur admet comme étant proportionnelle à l'homogénéité et à la régularité du fil.

Avant de parler des avantages que la pratique industrielle peut retirer du Sérigraphe, quelques mots sur les objections faites au nouvel appareil.

La courbe du Sérigraphe n'est-elle pas uniquement le fait des vibrations de la machine ?

Pour répondre à cette objection, l'inventeur dévide la soie recueillie sur le récepteur et la présente de nouveau à son appareil : elle se déroule ainsi dans les mêmes conditions que lors de la première épreuve. Les deux courbes obtenues étant parfaitement parallèles, il ne saurait exister aucun doute sur une corrélation possible entre les vibrations de la machine et les sinuosités tracées par le crayon.

Sur quoi se base-t-on pour admettre que la courbe du titre doit être parallèle à la courbe de la ténacité, en d'autres termes, que la résistance à la rupture est proportionnelle au poids?

M. Robinet, dont la compétence en ces matières ne peut être contestée, a publié nombre de mémoires où il étudie la ductilité et la ténacité de la soie. Suivant cet auteur, la ténacité des soies n'est point en proportion de leur volume ; si l'on envisage des soies composées du même nombre de brins, c'est la soie la plus fine qui a le plus de résistance proportionnelle à la rupture. La ténacité varierait dans une proportion plus rapide que le volume, augmentant par des différences croissantes dans les grèges composées de nombres croissants de brins élémentaires. A volume ou à titre égal, le fil le plus résistant serait celui formé par le plus grand nombre de cocons.

L'objection qui prend sa source dans les travaux de M. Robinet n'infirme en rien le principe du Sérigraphe. Cet appareil n'a pas pour but de comparer une soie avec une autre soie, mais bien un fil avec lui-même, d'en photographier, pour ainsi dire, la ténacité sur tout son développement.

Il ne saurait être douteux que, quelle que soit la relation exacte entre le titre et la ténacité d'une soie donnée, la courbe tracée par le Sérigraphe est l'image fidèle de l'un et de l'autre, et que ses méandres représentent les variations de titre aussi exactement que les variations de ténacité.

Cette corrélation intime que le bon sens fait pressentir, de nombreuses expériences le confirment.

Une bave unique est-elle présentée à l'appareil, la courbe devient une ligne droite, légèrement inclinée, indiquant que la ténacité faiblit à mesure que diminue la section de la bave.

Des soies filées en vue d'éprouver la machine ont donné lieu à des courbes reflétant exactement toutes les irrégularités produites à dessein.

Les variations de poids par mètre courant, appréciées à une balance spéciale, ont été trouvées en harmonie avec les écarts existant entre les ordonnées de la courbe.

En suivant à la loupe un fil soumis à l'appareil, on voit les oscillations du crayon coïncider avec les variations du volume

L'appareil peut-il s'appliquer à toute espèce de soies sans modification?

Si une soie est trop peu ductile pour résister à un allongement de 5 p. 0/0, rien n'empêche d'abaisser cette limite. Il suffit de recouvrir le petit tambour d'une ou plusieurs bandes de caoutchouc: l'allongement se trouvera réduit dans la proportion dans laquelle les circonférences se rapprocheront l'une de l'autre. S'agit-il d'une soie n'ayant qu'une très faible ténacité, on diminuera le contre-poids qui agit sur le pendule. Dans un cas comme dans l'autre, l'appareil est des plus simples à régler.

On a encore reproché au Sérigraphe de ne permettre de juger la soie que sur une trop faible étendue. Il est aisé, à l'aide d'une bande de papier sans fin, analogue à celle du télégraphe de Morse, de prolonger l'expérience autant qu'on peut le désirer et de faire ainsi disparaître l'inconvénient signalé.

Nous terminerons cette étude par l'examen des rapports du Sérigraphe avec les industries de la filature, du moulinage, de l'essai des soies et de la fabrication du tissu.

La filature est la première industrie qui nous paraisse appelée à employer avec avantage l'appareil Serrell. Le but du fileur est double, il doit obtenir une soie régulière et d'un titre donné. Pour arriver à ce résultat, on contrôle, à de fréquents intervalles, le travail des fileuses; on lève sur chaque volet dix ou vingt échevettes d'essai que l'on présente à la balance: leur poids moyen annonce si la soie est bien filée dans le titre voulu; l'examen des pesées partielles indique son degré de régularité.

En faisant passer le fil de grège par le Sérigraphe, avant d'arriver à l'asple, l'ouvrière n'aura qu'à suivre le tracé du crayon pour connaître le degré de régularité de son travail ; les fautes résultant de son inattention ou de sa négligence ne pourront plus échapper au contrôle des agents chargés de la surveillance.

Quant à la détermination exacte du titre produit, le Sérigraphe s'y prête comme une véritable éprouvette. Chaque division du papier gradué, correspondant mathématiquement à une longueur connue de soie enroulée, il suffit d'arrêter l'appareil, quand cette longueur atteint 500 mètres. Cet arrêt peut se produire mécaniquement à l'aide d'une disposition très simple : on n'a qu'à creuser au point voulu une entaille sur le périmètre du tambour garni de la bande de papier, et à installer au point de départ un verrou vertical. Ce verrou, sous la simple action de son poids, ou mû par un ressort, pénètre dans l'encoche quand le tambour a parcouru l'arc de cercle calculé d'avance.

Si l'on veut ne rien changer aux errements anciens, on peut recevoir les échevettes d'essai sur une bobine analogue à celle dont il a été parlé dans la description de l'appareil ; cette bobine étant tarée une fois pour toutes, on a de suite, en la présentant à la balance, le poids des flottillons.

Quel que soit le mode de procéder auquel on donne la préférence, la détermination du titre sera aussi simple que par le passé ; il restera, à l'actif du Sérigraphe, d'avoir comblé un des grands *desiderata* de la filature, en lui fournissant des indications continues et précises sur le degré de régularité de ses produits.

Le moulinage est peut-être moins intéressé que la filature à l'adoption du Sérigraphe. Le moulinier reçoit la grège, matière première de son travail, avec ses qualités et ses défauts. A lui de la transformer en trame ou en organsin. La trame joue dans

le tissu le rôle qu'indique son nom : c'est l'assemblage de deux ou trois fils de grège plus ou moins tordus ensemble. L'organsin, destiné à faire la chaîne de l'étoffe, se compose de deux fils de grège tordus isolément, puis réunis l'un à l'autre par une torsion en sens inverse ; la ficelle ordinaire donne une idée assez exacte de la contexture de l'organsin.

Quelle que soit la transformation à produire, la soie ouvrée participera fatalement des qualités et des défauts de la soie grège d'où elle provient. Néanmoins le Sérigraphe nous semble ici susceptible d'applications utiles. Lors des dévidages préliminaires qui ont pour but le purgeage, le filage et le doublage, il peut faciliter des triages heureux, en permettant de grouper ensemble des parties d'égale régularité.

De même qu'il s'adapte facilement à l'emploi d'éprouvette, pour la détermination du titre à la filature, de même il peut rendre un service analogue au moulinier obligé de connaître non seulement le degré de régularité, mais aussi le titre exact du fil qu'il produit.

Envisagé comme compteur d'une exactitude mathématique, l'appareil Serrell convient parfaitement pour les ouvraisons à tours comptés, dans lesquelles les flottes ont, comme le coton filé, un aunage connu et constant. La fabrique n'aurait qu'à gagner à voir se répandre ce mode d'ouvraison, en présence des arrivages toujours croissants de l'extrême Orient, dont le contingent a dépassé 30,000 balles dans le mouvement de la Condition de Lyon, en 1880.

L'industrie du moulinage est malheureusement très éprouvée depuis plusieurs années ; en dehors du petit nombre de ses représentants d'élite constamment à l'affût du progrès, elle ne cherche guère l'atténuation de ses souffrances dans les améliorations que peut lui indiquer la science. Mal avisée, elle préfère la demander à des mesures anti-économiques qui, loin de la relever, seraient son arrêt de mort.

Tout ce qui peut contriber aux progrès de la filature et du moulinage intéresse au plus haut point la fabrique. L'association syndicale lyonnaise évalue à 356,500.000 francs l'importance de sa production pour l'année 1880. Dans ce chiffre, les étoffes inférieures mélangées de coton et de laine entrent pour près de moitié, exactement pour 170,400.000 francs.

En examinant par le détail cette intéressante statistique, on voit que les étoffes unies de soie et de bourre de soie pure représentent 125,200,000 francs, les étoffes façonnées et brochées de soie pure 25,600.000 francs, ensemble 150,800,000 francs. Le chiffre correspondant avait été, pour 1879, de 186,350,000 franes. Même en tenant compte de la baisse de la matière première, dont le prix d'ensemble a été, en 1880, d'environ 5 p. 0/0 inférieur à celui de 1879, on voit qu'il n'y a pas aujourd'hui un bien grand engouement pour la belle étoffe. La mode, cette souveraine capricieuse, s'éloigne du tissu riche et réserve ses faveurs aux produits inférieurs. Malgré l'abandon relatif dans lequel elle est momentanément tombée, l'étoffe de soie pure représente encore un élément important de notre production.

Le façonné et le broché peuvent se contenter de matériaux plus imparfaits, dont les défectuosités sont moins apparentes que dans l'uni. Il faut avoir visité une de ces grandes usines où se préparent les éléments du taffetas, de la faille, du satin, pour savoir le prix que l'industriel attache à avoir un fil irréprochable. Étant données les garanties de précision et d'exactitude qu'offre le Sérigraphe, il nous semble appelé à fournir à ce genre de fabrication des indications précieuses.

Utile à la fabrique, cet appareil ne le serait-il pas aussi au commerce des soies ? Les grèges provenant de la Chine et du Japon, sauf le petit nombre de celles filées à l'européenne, sont en général fort irrégulières. Nous pensons que la machine de M. Serrell permettrait, sur les lieux d'achat, des triages

et des classifications plus exacts que ceux qui se font aujourd'hui.

Toute transaction en soie grège ou ouvrée est précédée de l'essai de cette matière. Cette opération se fait dans les établissements privés ou dans les offices publics annexés aux bureaux de conditionnement. Ainsi que nous l'avons dit au cours de cette étude, l'essai de la soie a pour but d'en préciser le titre ou degré de finesse; la régularité ressort des dix ou vingt épreuves faites pour la détermination du titre. L'échevette d'essai peut présenter, sur son développement, des inégalités qui échappent au contrôle de la balance la plus précise. Trop faible sur un point, le fil peut être trop gros sur un autre, sans que ces irrégularités, se compensant, soient mises en relief dans le mode actuel d'opérer. L'application du Sérigraphe à ce genre d'expériences offrirait l'avantage de renseigner en détail sur la composition du brin; la courbe correspondant à une échevette d'essai serait, pour ainsi dire, la feuille signalétique de cette échevette, relatant le fort et le faible, sans omettre aucun des signes particuliers.

En résumé, ingénieusement conçu, simple et facile à manœuvrer, exact et précis dans les indications qu'il fournit, le Sérigraphe nous a paru, au point de vue scientifique, mériter l'attention de la Société d'agriculture.

Quel avenir lui est réservé dans le domaine de la pratique? Comme il s'agit d'une invention américaine, c'est le cas, ou jamais, de lui appliquer le mot de Franklin : « *Quand l'enfant vient au monde, bien osé qui prédirait sa destinée* ! »

EAUX THERMALES ET MINÉRALES

DE

BOURBON-LANCY

— ÉTUDE CHIMIQUE —

PAR

A. GLÉNARD

PROFESSEUR DE CHIMIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE LYON

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon dans sa séance du 25 mars 1881

Les sources thermales de Bourbon-Lancy sont très anciennement connues. Les Romains, qui en appréciaient toute l'importance, exécutèrent de grands travaux pour les capter et les recueillir et construisirent auprès d'elles des thermes que les historiens ont placés parmi les plus beaux qu'ils aient édifiés.

La station thermale de Bourbon-Lancy ou plutôt d'*Aquæ Nisinii* comme on l'appelait alors du nom du capitaine Nisinius à qui on attribue la fondation ou la restauration des thermes, fut très florissante pendant l'époque gallo-romaine, les étrangers y affluaient de toutes parts, attirés par la renommée de ses eaux.

Dévastés pendant les guerres qui suivirent la chute de l'empire romain, les thermes de Bourbon tombèrent dans une sorte d'abandon d'où ils furent longtemps à se relever. Les travaux de restauration entrepris par Henri III et continués par Louis XIII et par Henri IV, ne leur rendirent pas complètement leur ancienne splendeur, mais ils leur donnèrent une nouvelle

ère de prospérité. On les voit en effet, à partir de 1580, fréquentés par des reines de France et par les personnages les plus distingués du royaume. Mais ces thermes étaient destinés à subir d'autres et plus grands désastres. Ils furent ruinés de nouveau et complètement pendant la révolution de 1789. Les sources qui appartenaient aux États de Bourgogne devinrent la propriété de l'État. L'empereur Napoléon, en 1805, en fit don à l'hospice de Bourbon-Lancy.

Le nouveau propriétaire n'était pas assez riche pour relever de pareilles ruines; il dut se borner à faire les réparations ou constructions urgentes et dans la mesure de ses ressources. C'était, paraît-il, bien insuffisant, car en 1837, Pâtissier et Boutron-Charion dans leur *Manuel des eaux minérales* constatent que *l'établissement thermal est bien loin de répondre à l'importance des sources*, et vont jusqu'à dire que *l'état actuel est une véritable calamité.*

Cet état devait se prolonger longtemps encore et la station de Bourbon-Lancy, condamnée à l'immobilité quand les autres se transformaient, se perfectionnaient, était exposée à voir se détourner d'elle ce courant qui porte les populations aux stations balnéaires.

Mais ce que l'hospice ne pouvait faire, une société de capitalistes a réussi à l'accomplir. La station de Bourbon a été rétablie par elle dans une situation digne de son passé, et elle peut lutter aujourd'hui avec ses plus belles rivales.

Cette société, soit qu'elle ait voulu s'assurer si la composition de ses sources n'avait subi aucun changement, soit qu'elle ait pensé que cette composition n'était pas parfaitement connue, a désiré qu'une nouvelle analyse fût faite de ses eaux et elle m'en a proposé l'exécution. L'intérêt que me semblait devoir présenter l'étude de sources si anciennes et si renommées me détermina à accepter cette tâche et m'amena ainsi à faire le travail qui va être exposé dans les pages suivantes.

I

EXAMEN PHYSIQUE

SITUATION DE L'ÉTABLISSEMENT THERMAL ET DES SOURCES

L'établissement thermal est situé à Saint-Léger, faubourg de Bourbon-Lancy, au pied même de la colline sur laquelle s'élève la ville. Il occupe un vaste emplacement qui, large de 27 mètres s'étend de l'est à l'ouest sur une longueur de 60 mètres à partir de la place Saint-Léger et dont le sol se trouve abaissé de 2^{m}50 au-dessous de celui de cette place. L'abaissement du sol en ce lieu n'est point le fait de circonstances naturelles; il a été produit, sinon en totalité au moins pour la plus grande partie par les organisateurs des thermes dans le but de mettre le niveau du sol et celui qu'atteignaient les sources dans les rapports les plus propres à faciliter la distribution des eaux dans les piscines et dans les bains.

Cet emplacement est borné au midi et dans toute son étendue par un rocher de granit coupé à pic de 12 à 15 mètres d'élévation et dont la nudité se dissimule sous une abondante végétation de plantes et arbustes divers. Ce rocher a évidemment été taillé par les Romains lors des travaux qu'ils ont faits pour le captage des sources et l'établissement des puits.

Sur le côté nord, le long de la route qui mène au parc et en retour sur le côté ouest s'élève le bâtiment des bains, construction imposante par ses dimensions et à laquelle ses épaisses arcades du rez-de-chaussée, ses vastes galeries à colonnes du premier et du deuxième étages donnent un aspect à la fois élégant et sévère.

Entre le bâtiment et le rocher existe un grand espace libre qui forme comme une vaste cour close de toutes parts. C'est dans cette cour que se trouvent les sources minérales ; elles y sont représentées par cinq puits d'inégale dimension, de forme variée, dont les bords, excepté pour l'un d'eux, s'élèvent à cinquante ou soixante centimètres au-dessus du sol. Ces puits sont placés à la suite les uns des autres tout près du rocher et parallèlement avec lui ; une distance qui varie entre 6 et 8 mètres les sépare entre eux.

Outre ces puits, on voit dans la cour deux immenses bassins ou réservoirs ; ce sont les bassins dits de réfrigération, ainsi nommés parce qu'on y fait refroidir l'eau des sources trop chaude pour être employée immédiatement dans les bains. L'un de ces bassins, le plus grand, dont les dimensions tant en profondeur qu'en surface sont vraiment considérables, date des Romains ; c'était la piscine ou le bain de César. Construite en marbre blanc bien poli, enrichie de nombreuses statues et d'ornements variés, cette piscine devait être bien belle; c'est l'idée que s'en sont faite tous ceux qui ont été à même d'en connaître les ruines. Les accidents survenus pendant une longue série de siècles, les remaniements qu'on lui a fait subir en suite d'un changement de destination en ont modifié les dispositions et la configuration et en ont fait le simple bassin de réfrigération que l'on voit aujourd'hui et qui n'a de remarquable que sa grandeur.

La description qui précède, toute succincte qu'elle soit, donnera, je l'espère, une idée suffisante de l'ensemble des choses; je puis donc aborder maintenant l'examen et l'étude des eaux.

Description physique. — Les sources provenant de grandes profondeurs sont recueillies dans des puits où elles pénètrent par la partie inférieure. Ces puits sont désignés par des noms différents ; le premier, qui est tout près de l'escalier qui

conduit à la place Saint-Léger, est appelé Grand-Puits ou Lymbe, le second Saint-Léger ; viennent ensuite Valois (anciennement Marguerite) puis la Reine, ainsi nommée en souvenir de la reine Louise de Lorraine, épouse de Henri III, qui, en 1580, en fit faire la réparation ; enfin la fontaine Descures, qui tire son nom de celui du seigneur Descures, qui l'aurait, dit-on, retrouvée dans les décombres où elle s'était comme perdue. L'eau dans ces puits atteint un niveau qui, suivant la détermination faite en 1874 par M. Jutier, ingénieur en chef des mines, est sensiblement le même pour chaque puits et doit être fixé à la cote de 241 m. 50. Cette identité dans les niveaux est intéressante à noter, car en montrant que les eaux qui remplissent ces puits prennent leur origine à une même altitude, elle fait naître cette pensée que ces eaux ne représentent pas autant de sources indépendantes, mais qu'elles ne sont que des filets soit naturels, soit artificiels d'une même source, d'une source mère. C'est un point sur lequel j'aurai à revenir plus tard.

Débit. — La quantité d'eau fournie par ces sources est considérable. M. Jutier, qui en a fait le jaugeage en 1874, l'évalue à 402 m. c. 136 en vingt-quatre heures. Mais cette quantité d'eau est très inégalement répartie entre les diverses fontaines ; voici en mètres cubes ce que donne chacune d'elles en vingt-quatre heures :

	M. C.
Limbe	313.387
Saint-Léger	8.228
Valois	5.332
Reine	31.999
Descures	43.200

Comme on voit, le puits du Limbe est de beaucoup le plus important, il fournit à lui seul plus des trois quarts de la masse aqueuse; c'est donc celui qui doit offrir au plus haut point les

caractères qui distinguent l'eau de Bourbon-Lancy. Aussi dans ce que je vais dire et pour éviter d'inutiles répétitions je m'occuperai spécialement de cette source ; je ne parlerai des autres qu'autant que j'aurai quelques différences à signaler.

Le Limbe est le plus grand des cinq puits existants ; aussi l'appelait-on grand puits. Il est de forme circulaire ; sa profondeur est de 6^{m}62 ; son diamètre pris en dedans de la margelle est de 4^{m}12. Mais ce diamètre n'est pas le même dans toute la hauteur du puits. On peut le représenter comme formé de plusieurs sections de cylindre posées les unes sur les autres et dont le diamètre diminue à mesure qu'elles s'enfoncent davantage dans la terre, de telle sorte qu'à l'intérieur il paraît disposé en gradins. La margelle de ce puits ne s'élève que de quelques centimètres au-dessus du sol; aussi est-il entouré d'une balustrade protectrice. Ses parois sont traversées à diverses hauteurs par des tuyaux qui font saillie à l'intérieur et par lesquels, grâce aux vannes dont leur orifice est muni, on peut à volonté diriger l'eau dans les étuves, dans les bains ou dans le grand bassin réfrigérant. Lorsque toutes les vannes sont abaissées, le puits se remplit complètement, l'eau vient en affleurer les bords et s'écoule par un trop-plein.

Des vapeurs plus ou moins épaisses suivant l'état de l'atmosphère s'élèvent constamment au-dessus du Limbe et se répandent tout autour; auprès de lui il semble que l'air soit plus chaud.

La masse aqueuse est traversée dans toute son épaisseur par de gros bouillons qui lui donnent l'aspect de l'eau en ébullition. Ce phénomène est dû à des gaz qui pénètrent dans le puits en même temps que l'eau et qui sous la forme de bulles plus ou moins grosses s'élèvent dans la colonne liquide et viennent crever à sa surface. Suivant divers auteurs, ce bouillonnement, ce dégagement gazeux, serait plus prononcé dans les temps d'orage. Je n'ai pas eu l'occasion de vérifier cette

assertion, mais une expérience bien simple que j'ai faite bien des fois m'en a prouvé l'exactitude. Cette expérience consiste à abaisser le niveau de l'eau dans le puits, ce qui peut se faire aisément en levant la vanne d'un des conduits dont il a été parlé plus haut. A peine le niveau est-il descendu de quelques centimètres que l'on voit augmenter le bouillonnement et les bulles de gaz arriver et s'élever plus nombreuses et plus rapides.

Cette expérience montre évidemment l'influence qu'exerce la pression sur le dégagement gazeux. Or la pression totale ici est produite par la colonne d'eau et par l'atmosphère ; que cette pression diminue soit spontanément comme cela a lieu dans les temps d'orage où l'on voit descendre la colonne barométrique, soit par le fait d'un abaissement du niveau de l'eau, et le même résultat devra se produire ; dans l'un comme dans l'autre cas les gaz se dégageront plus facilement. On doit donc admettre comme vraie l'assertion que j'ai citée et qui d'ailleurs est conforme aux observations faites auprès de nombreuses sources.

Les autres puits présentent des phénomènes analogues, mais à un moindre degré.

TEMPÉRATURE. — Quand on plonge la main dans l'eau du Limbe, « on ne saurait l'y souffrir l'espace d'un *Pater* sans se brûler. »

C'est sous cette forme à la fois expressive et ingénue, mais dont la précision laisse beaucoup à désirer, que je trouve évaluée dans un vieux livre la température de cette eau. Voici sous une forme moins pittoresque il est vrai, mais plus scientifique, l'indication de cette température telle qu'elle résulte de la détermination que j'en ai faite :

Le 27 septembre 1880 la température extérieure étant à 16°,75, la pression barométrique à 74°,25 ; j'ai pris, à l'aide d'un bon thermomètre à mercure, la température de toutes les

sources en m'entourant de toutes les précautions usitées en pareil cas ; j'ai trouvé les résultats suivants :

	Limbe	Saint-Léger	Valois	Reine	Descures
Température . .	56	46	46	50	49

Ces chiffres montrent que la température n'est pas la même dans chaque source et que c'est dans le Limbe qu'elle est la plus élevée.

J'ai voulu comparer ces chiffres avec ceux trouvés par d'autres observateurs ; les recherches que j'ai faites à ce sujet dans les divers ouvrages où il est traité des eaux de Bourbon-Lancy m'ont fourni les résultats que je résume dans le tableau ci-après :

	LIMBE	SAINT-LÉGER	VALOIS	REINE	DESCURES
Alibert. . 1826	57,5	48,8	»	42,5	60
Tellier . . 1844	60	45	»	50	48
Rotureau . 1859	56	50	49	52	54,5
Jutier . . 1874	55,8	48,8	46,3	50,3	53,6
Glénard. . 1880	56	45	49	50	49

En admettant comme exactes et par conséquent comme comparables entre elles les déterminations consignées dans ce tableau, on voit que les eaux de Bourbon-Lancy ne se sont pas montrées également chaudes aux diverses époques où elles ont été examinées. Doit-on conclure de là que la température des sources n'est pas constante ? Non assurément. Une semblable conclusion, comme on va le voir, serait certainement une erreur.

C'est au puits et non à la source, qui est difficilement abordable, qu'on a pris la température de l'eau minérale. Il en résulte que nous connaissons la température de l'eau du puits,

mais non celle de l'eau de la source, car on ne saurait conclure de l'une à l'autre attendu qu'elles ne se trouvent pas dans les mêmes conditions physiques. En effet dans le canal de la source l'eau ne séjourne pas, elle s'écoule à mesure de son arrivée, de telle sorte que le contenu du canal se vide complètement et incessamment. Il n'en est pas de même dans le puits. Celui-ci est une espèce de réservoir d'une capacité plus ou moins considérable dans lequel l'eau s'emmagasine, qu'elle remplit en un temps plus ou moins long suivant sa capacité et suivant le débit de la source et d'où elle ne s'écoule que lorsqu'il est plein ; la quantité d'eau qui arrive dans ce réservoir ou qui s'en écoule n'est jamais qu'une fraction de la masse aqueuse qui y est contenue. Dans ce puits où elle ne se renouvelle que partiellement, l'eau qui arrive avec une température élevée est nécessairement exposée à des causes de refroidissement, telles que l'évaporation qui se produit à sa surface, son contact avec l'atmosphère, avec le sol par l'intermédiaire des parois du puits. Sa température doit donc s'abaisser ; et elle s'abaisserait évidemment jusqu'à ce qu'elle fût en équilibre avec la température ambiante si une cause agissant en sens contraire ne tendait à la relever et à la maintenir au point initial. Cette cause c'est le courant d'eau chaude qui vient de la source et circule dans le puits où il apporte du calorique pour remplacer celui qui s'y perd. Mais la restitution ne pouvant être complète dans ces conditions, la température ne peut se maintenir au degré originel dans la masse aqueuse ; elle s'établit à un degré inférieur à celui de la source elle-même marqué par la différence entre la perte et le gain du calorique.

Ce degré ne peut être toujours le même, on le comprendra sans peine, il est nécessairement soumis à des variations en rapport avec celles des causes dont il dépend. Ainsi, que la température de l'air et celle du sol soient plus élevées, la déper-

dition de calorique qui a lieu dans le puits sera diminuée et par suite le degré thermométrique sera plus élevé aussi, plus rapproché de celui de la source. Cela est si vrai que l'on s'accorde généralement à dire que les eaux de Bourbon-Lancy sont plus chaudes en été qu'en hiver.

Il ressort de tout ceci que la température de l'eau des puits n'est et ne peut être la même que celle des sources; que si l'une est variable, il ne s'ensuit pas que l'autre le soit. On aurait donc tort si par ce seul fait que les expériences thermométriques faites sur l'eau des puits à diverses époques n'ont pas donné les mêmes résultats, on se croyait autorisé à conclure que les sources de Bourbon-Lancy sont inconstantes dans leur température; on affirmerait ainsi un fait que rien ne prouve et qui constituerait à mes yeux une véritable anomalie. Quant à moi, je crois que la température de ces sources est constante et qu'elle est plus élevée que celle des puits; que celle du Limbe par conséquent dépasse 56°. Je ne serais point étonné que celle-ci atteignît et même dépassât 60°. Ce chiffre a été indiqué par Tellier en 1844.

Des considérations qui précèdent je tirerai encore une conséquence qui, bien que visant une question d'un autre ordre, trouve cependant sa place ici. Les cinq puits de Bourbon-Lancy ont chacun leur température propre. Est-ce une raison de croire que chacun de ces puits est alimenté par une source spéciale, distincte des autres? Cette raison ne me semble pas suffisante, car cette différence de température me paraît pouvoir se concilier facilement avec l'hypothèse d'une source unique. En effet, supposons cette source unique alimentant tous les puits et admettons que tous ces puits soient d'égale capacité, ne suffira-t-il pas, pour y faire varier la température, de varier aussi la quantité d'eau chaude venant de la source qui y pénètre dans un temps donné? Or, si on jette les yeux sur le tableau ci-après où se trouvent réunies les diverses indications qui ont été

données isolément on verra que quelque chose de semblable a lieu dans les puits de Bourbon. On y constate en effet que la température de ces puits est en rapport avec le débit des sources; que là où ce débit est le plus grand par rapport au volume d'eau contenu dans le puits, là se trouve aussi le plus haut degré thermométrique. Cette différence de température qui existe entre les puits ne saurait donc être considérée comme une preuve de la pluralité des sources.

PUITS	DIAMÈTRE SUPÉRIEUR EN DEDANS	PROFONDEUR à partir du NIVEAU DE L'EAU	COTE DE NIVEAU DE L'EAU	DÉBIT EN 24 H. MÈTRES CUBES	TEMPÉRATURE (Jutier)
Limbe. . .	4m 12	6m 62	241m 513	313m 387	55,8
Saint-Léger .	1 66	2 71	241 570	8 228	48,8
Valois. . .	1 55	2 30	241 485	5 332	46,3
Reine. . .	2 47	3 08	241 510	31 999	50
Descures. .	1 12	2 62	241 512	43 200	53,6

COULEUR. — Examinée en masse l'eau a une teinte verte prononcée ; mais dans un verre ou une carafe elle est incolore et parfaitement transparente. On pourrait croire que cette teinte verte est le résultat de reflets provenant des conserves qui tapissent les parois des puits; mais il est facile de se convaincre qu'elle appartient bien à l'eau elle-même. Il suffit pour cela d'examiner le corps d'un baigneur dans la piscine. Toute la partie du corps qui plonge dans l'eau prend une teinte verdâtre pâle bien différente de celle de la partie restée hors de l'eau.

(1) Un fait survenu récemment démontre la justesse des explications que je viens de donner.

Une fuite s'étant déclarée dans les conduits qui amènent l'eau au puits de Descures le niveau de l'eau dans ce puits est descendu de $0^m,60$, et la température est tombée à 32°.

Après réparation de la fuite, l'eau a repris son niveau et la température est remontée à 54° où elle s'est maintenue. Cela prouve évidemment le rapport qui existe entre la température de chaque puits et la quantité d'eau qui y arrive dans un temps donné.

ODEUR. — Flairée dans un verre à moitié plein où on vient de l'agiter, elle offre une très légère odeur nullement sulfureuse qu'il est difficile de définir. Cette odeur, qui se prononce davantage lorsqu'on respire les vapeurs qui émanent des puits, est celle qu'on a désignée sous le nom de *bouillon de veau.* Je la crois d'origine organique, elle doit être produite par les conferves qui végètent dans l'eau; car celles-ci, après lavage et dessiccation, la présentent encore.

SAVEUR. — Goûtée chaude, cette eau n'a au premier moment qu'une saveur à peine sensible; mais après avoir été ingérée elle laisse dans la bouche un goût de saumure très faible qui n'a rien de désagréable; froide, son goût est un peu plus prononcé.

TOUCHER. — Au contact de cette eau on n'éprouve aucune sensation qui puisse être caractérisée; je ne lui trouve pas cette onctuosité que divers auteurs lui ont attribuée.

CONFERVES. — Le phénomène qui frappe le plus lorsqu'on examine les puits, c'est la production incessante de conferves qui s'y effectue. Ces conferves, d'un beau vert émeraude foncé, sont très abondantes, elles revêtent les parois des puits dans toute leur étendue et profondeur; avec leurs innombrables bulles d'air qui brillent au soleil, elles y forment comme un tapis qu'on aurait semé de perles; de la surface plane des gradins de ces puits elles s'élèvent quelquefois à une hauteur de 15 à 20 centimètres et ressemblent alors à de véritables petites plantes pourvues de tiges et de rameaux; ce ne sont cependant que de petites masses d'une matière glaireuse adhérentes par quelques points à la pierre et qui sont distendues dans divers sens par des gaz qu'elles ont emprisonnés et qui tendent à s'échapper.

Ces petites masses, lorsque le gaz s'y est accumulé en quantité suffisante, cèdent à ses efforts, se détachent de la pierre et gagnent avec lui la surface de l'eau, où elles s'altèrent peu à peu.

C'est sans doute de cette espècc de plante qu'Aubéry a voulu parler lorsqu'il dit : « En plusieurs lieux, par marque de de la santé de ces eaux et pour enseigne de la vie qu'elles méliorent et prolongent, dans les joints des ciments croît cette merveilleuse plante *Salvia vita* conservant le teint de sa verdeur au hâle de ces vapeurs soufrées. »

Ces conferves qui naissent ainsi dans ces eaux si chaudes, qui y accomplissent leur existence, offrent un sujet d'étude des plus intéressants. MM. de Laurès et Becquerel ont publié sur celles qui se produisent dans les eaux de Néus et qui sont certainement les mêmes que celles des eaux de Bourbon, un travail très remarquable ; mais diverses observations que j'ai eu occasion de faire m'ont montré que ce sujet n'avait point été épuisé par ces savants et que même après d'aussi habiles investigateurs il pouvait encore fournir la matière de fructueuses recherches. J'ai entrepris ces recherches avec mon fils le docteur Frantz Glénard, médecin de l'établissement thermal de Bourbon-Lancy, et nous en ferons connaître plus tard les résultats. Je ne m'occuperai donc pas davantage pour le moment de ces conferves, réservant ce que j'ai à en dire pour le mémoire dont elles feront l'objet.

J'arrive maintenant à l'examen chimique des eaux de Bourbon-Lancy. Dans ce qui suit je vais exposer les recherches que j'ai faites pour arriver à connaître la composition de ces eaux ; j'entrerai à ce sujet dans des détails que l'on trouvera peut-être trop minutieux, inutiles même, mais que je crois nécessaires pour qu'on puisse apprécier la valeur des résultats.

II

EXAMEN CHIMIQUE

1° — DÉTERMINATION QUALITATIVE DES PRINCIPES QUI MINÉRALISENT LES EAUX DE BOURBON-LANCY

ESSAIS PAR LES RÉACTIFS. — L'eau de Bourbon, quel que soit le puits où on la prenne, se comporte ainsi qu'il suit :

Une goutte de solution de tournesol introduite dans l'eau placée dans un verre colore le liquide en bleu et il ne s'y produit aucun changement de couleur.

Une goutte de *teinture de campèche* mêlée à l'eau lui donne immédiatement une teinte rouge.

Le papier de *curcuma* plongé dans l'eau ne change pas de couleur.

Un acide minéral mis en contact avec l'eau froide n'y produit immédiatement aucun phénomène visible, mais après quelques instants on voit apparaître des bulles de gaz sur les parois du verre, et si on chauffe, il se dégage de l'acide carbonique.

L'*eau de chaux* produit un précipité qui ne se redissout pas dans un excès d'eau.

L'*ammoniaque* n'exerce aucune action apparente au premier moment, mais après un certain temps, le liquide se trouble et forme un léger précipité blanc.

L'*oxalate d'ammoniaque* produit un précipité blanc assez marqué.

La *teinture de savon* donne à l'eau une teinte opaline, mais n'y produit pas de grumeaux.

Dans l'eau acidulée par l'acide azotique, le chlorure de baryum détermine un trouble d'où résulte, mais après quelques heures seulement, un très faible dépôt blanc.

Le *nitrate d'argent* additionné d'acide azotique donne immédiatement un précipité abondant parfaitement blanc au premier moment.

L'*acétate de plomb* produit un précipité blanc.

Les *cyanures jaune et rouge de potassium et de fer, le sulfhydrate d'ammoniaque* ne paraissent exercer aucune action.

Si l'on prend de l'eau, après l'avoir fait refroidir à l'abri de l'air dans un vase bien bouché, et qu'on la chauffe graduellement au bain-marie, on remarque que jusque vers 70° il ne s'y produit aucune bulle de gaz; mais à partir de cette température et surtout si on fait bouillir, on constate le dégagement d'un gaz qui trouble l'eau de chaux et en même temps la formation d'un dépôt dans le liquide en ébullition.

Évaporée à sec dans une capsule au bain-marie, l'eau laisse un résidu blanc à peine teinté de jaune et qui brunit très faiblement lorsqu'on lui fait subir une légère torréfaction (1). Ce résidu traité par une très petite quantité d'eau distillée, donne une solution qui, essayée par le papier de curcuma après fil tration, présente une réaction alcaline.

Abandonnée à elle-même dans un vase largement ouvert, sa surface se couvre çà et là d'une sorte de poussière dans laquelle à l'examen microscopique, on trouve des cristaux rhomboédriques de carbonate de chaux et de petits corps manifestement organisés qui semblent être des rudiments de conferves.

Conservée dans des bouteilles bien bouchées, l'eau ne subit aucune altération même après plusieurs mois. Cependant il m'est arrivé de déboucher des bouteilles qui présentaient une odeur putride très prononcée; j'ai constaté dans ce cas la présence de débris de conferves dans l'eau. Ce sont évidemment ces conferves qui, en altérant l'eau et s'altérant elles-mêmes,

(1) Ce caractère est plus prononcé dans le résidu de la source Descures que dans les autres.

avaient provoqué la formation d'acide sulfhydrique et de sulfhydrate d'ammoniaque. Un phénomène semblable doit certainement se passer dans le grand égout ou aqueduc romain, car des exhalaisons de même nature s'échappent des puits d'évent établis de distance en distance sur son parcours.

Les faits, les réactions qui viennent d'être exposés, fournissent d'utiles renseignements sur la composition de l'eau de Bourbon; interprétés convenablement, ils montrent que parmi les substances qui minéralisent cette eau se trouvent les suivants : l'acide carbonique, l'acide sulfurique, le chlore ou l'acide chlorhydrique, la chaux.

Mais ces substances ne sont pas les seules que contiennent nos sources; il en est d'autres qui, soit en raison de leur nature même, soit à cause de leur minime quantité, échappent à un examen aussi sommaire et qui, pour se révéler, exigent des recherches plus minutieuses et plus compliquées. Je vais dire comment j'ai procédé à ces recherches et les résultats que j'en ai obtenus.

20 litres d'eau ont été évaporés à sec dans une grande capsule de platine; le résidu a été porté à la température de 120° où il a été maintenu pendant quelque temps. Il a été ensuite traité par l'eau distillée et lavé sur un filtre.

Ce résidu, qui représentait toutes les matières fixes primitivement contenues dans l'eau, s'est ainsi divisé en deux parties : l'une (A) en solution dans le liquide filtré, l'autre (B) insoluble et restée sur le filtre. Ces deux parties ont été examinées à part.

A. Matières solubles. — La solution, qui avait un volume d'environ trois quarts de litre, a été concentrée par l'évaporation et réduite à 100 c.c. Par le refroidissement il s'y est formé des cristaux brillants dans lesquels il m'a été facile de reconnaître le sel marin ou chlorure de sodium.

J'ai pu constater directement dans ce liquide la présence d'un carbonate alcalin, de la potasse, d'un sulfate soluble.

En effet, ce liquide présentait une réaction fortement alcaline au papier de curcuma et faisait une vive effervescence au contact d'un acide.

Traité par un mélange d'hyposulfite de soude et d'une solution chlorhydrique de sous-nitrate de bismuth, conformément aux indications de M. Carnot, il a fourni le précipité jaune caractéristique de la potasse.

Mêlé avec un excès de chlorure de platine, puis additionné d'alcool fort, il a donné un dépôt jaune de chloroplatinate de potasse.

Sursaturé par l'acide nitrique, il a précipité abondamment par le chlorure de baryum. Cette dernière réaction a une certaine importance, car elle donne à penser que l'acide sulfurique, dont la présence a été déjà constatée directement dans l'eau, ne s'y trouve pas à l'état de sulfate de chaux, mais de sulfate alcalin ; et cette manière de voir serait confirmée par ce fait que dans la solution des matières solubles, l'oxalate d'ammoniaque n'a révélé que des traces insignifiantes de chaux.

Le liquide restant et qui n'avait été diminué que des quelques centimètres cubes consacrés aux essais précédents a été évaporé à sec. La résidu salin a été divisé en deux parts destinées l'une à la recherche de la lithine, l'autre à celle de l'iode.

Lithine.— Une partie du résidu salin a été dissoute dans l'eau distillée et saturée par l'acide chlorhydrique, puis la solution a été de nouveau évaporée à sec. Le résidu salin, après avoir été séché à la température de 110 à 120°, a été finement pulvérisé et introduit dans un flacon pour y être lavé à plusieurs reprises avec un mélange d'alcool absolu et d'éther à parties égales. Le liquide éther-alcoolique provenant de ces lavages, après distillation de la plus grande partie et évaporation du reste au bain-marie, a laissé un faible résidu très déliquescent. Une trace de

ce résidu portée à l'aide d'un fil de platine dans la flamme d'un bec de Bunsen l'a colorée immédiatement en rouge, et cette flamme, examinée au spectroscope, a montré vive et persistante cette raie qui, par sa couleur et par la place qu'elle occupe dans le spectre, caractérise le lithium.

Le résidu ayant été dissous dans l'eau, quelques gouttes de la solution ont été mises dans un petit tube, puis additionnées de phosphate de soude alcalinisé par de la soude caustique et légèrement chauffées; il s'y est produit un léger précipité blanc et grenu.

Il résulte évidemment de ces essais que la lithine doit être inscrite au nombre des principes constituants de l'eau de Bourbon. On va voir qu'il en est de même pour l'iode.

Iode. — L'autre partie du résidu salin a été finement pulvérisée, puis lavée avec de l'alcool de 0,90. Le liquide alcoolique distillé et évaporé à sec a laissé un nouveau résidu d'apparence cristalline qui a été dissous dans quelques gouttes d'eau distillée. J'ai pu constater d'une façon très nette la présence de l'iode dans cette solution; j'en ai introduit une partie dans un petit tube fermé, et après l'avoir additionnée d'une goutte d'eau amidonnée, j'y ai introduit, à l'aide d'un mince agitateur, de l'acide azotique fortement chargé de vapeurs nitreuses; la couleur bleue de l'iodure d'amidon s'est produite aussitôt et d'une façon très prononcée. J'ai vainement cherché le brome dans le restant de la solution.

La quantité d'iode contenue dans l'eau de Bourbon est assez notable pour qu'on puisse en constater la présence dans le produit de l'évaporation d'un litre d'eau seulement. En effet si on traite ce produit par l'alcool, on obtient, en opérant comme il vient d'être dit, une solution aqueuse qui, additionnée d'amidon, donne immédiatement une couleur rouge violacée au contact de l'acide nitrique.

B. MATIÈRES INSOLUBLES. — Ces matières, obtenues comme il a été dit plus haut, ont été traitées par l'acide chlorhydrique qui a produit une vive effervescence et ne les a dissoutes qu'incomplètement; le tout a été évaporé ensuite à siccité dans une capsule; le résidu a été chauffé quelque temps vers 120°, puis repris par de l'eau contenant un peu d'acide chlorhydrique. Une portion assez notable est restée indissoute même après ébullition; c'était de la silice pure. Celle-ci ayant été séparée par filtration, le liquide a été évaporé de nouveau pour chasser l'excès d'acide, et son résidu traité par l'eau, où il s'est complètement dissous cette fois. La solution de couleur jaune a été additionnée d'ammoniaque en excès. Il s'y est formé un précipité gélatineux dont la couleur paraissait due à un mélange d'oxyde ferrique avec une matière incolore. La solution a été chauffée jusqu'à l'ébullition pour déterminer la réunion du précipité, puis passée sur un filtre. Il s'est écoulé un liquide incolore dans lequel, par l'oxalate d'ammoniaque et par le phosphate de soude successivement employés, j'ai constaté la chaux en abondance et la magnésie en petite quantité.

Le précipité resté sur le filtre a bruni un peu en se séchant; je l'ai détaché du filtre et j'en ai pris une très petite portion que j'ai chauffée sur une lame de platine avec un petit fragment de potasse caustique. Celle-ci, après quelques instants de fusion, a pris une teinte verte dont l'intensité prouvait que l'oxyde de manganèse formait une part importante du précipité.

J'ai fait une nouvelle dissolution du précipité au moyen de l'eau acidulée par l'aide chlorhydrique. Pour m'assurer si cette solution contenait du phosphate de chaux dont je soupçonnais l'existence, j'en ai pris quelques gouttes que j'ai chauffées dans un tube avec du molybdate acide d'ammoniaque. Le mélange a jauni, puis il s'est formé un dépôt jaune qui s'est bientôt réuni au fond du tube. Ce dépôt, lavé à plusieurs reprises par décan-

tation, a été dissous par l'ammoniaque ; le réactif ammoniaco-magnésien introduit dans cette solution y a produit le précipité cristallin de phosphate ammoniaco-magnésien.

Dans une autre partie de la solution chlorhydrique j'ai pu constater la présence de la chaux au moyen de l'oxalate d'ammoniaque.

L'existence du phosphate de chaux dans le précipité et par conséquent dans l'eau s'est trouvée ainsi démontrée.

La solution chlorhydrique a été alors neutralisée aussi exactement que possible par l'ammoniaque et additionnée de sulfhydrate d'ammoniaque en excès qui a donné lieu tout d'abord à un trouble, puis à un dépôt noirâtre. Après 24 heures de repos dans uu matras bouché, le liquide a été filtré. Le précipité resté sur le filtre ne m'a présenté à l'examen que j'en ai fait que du sulfure de fer et du sulfure de manganèse, je n'y ai pas trouvé d'alumine. Quant au liquide filtré et qui était coloré en jaune, j'avais à rechercher s'il contenait un sulfure soluble dans le sulfhydrate ammonique, tel que le sulfure d'arsenic. Pour cela je le sursaturai par l'acide chlorhydrique. Il se produisit un dégagement d'acide sulfhydrique en même temps que du soufre se sépara en donnant à la liqueur une apparence laiteuse d'un blanc jaunâtre. Par une ébullition suffisamment prolongée, le gaz sulfhydrique fut chassé et le précipité devint assez cohérent pour être facilement recueilli sur un petit filtre. Après avoir lavé soigneusement ce précipité à l'eau, je le traitai sur le filtre même par l'ammoniaque. Il changea de couleur et diminua sensiblement de volume. L'ammoniaque soumise à l'évaporation laissa un résidu d'un jaune sale. En soumettant ce résidu aux réactions appropriées j'ai reconnu nettement que c'était bien réellement du sulfure d'arsenic. L'arsenic existe donc certainement dans l'eau de Bourbon. On verra plus loin que j'ai pu le déceler suivant une autre méthode et aussi le doser.

Toutefois cette constatation de l'arsenic dans ce même liquide où j'avais trouvé de l'acide phosphorique venait mettre en doute l'existence de ce dernier que j'avais admise d'après les indications fournies par le molybdate d'ammoniaque. Il pouvait bien se faire en effet que le précipité obtenu par ce sel fût dû à de l'acide arsénique, puisque celui-ci se comporte vis-à-vis du molybdate d'ammoniaque comme l'acide phosphorique. C'était un point à éclaircir. Les recherches analogues que j'ai faites sur les matières insolubles des autres sources m'en ont fourni l'occasion. J'ai eu soin alors d'enlever au moyen d'un courant de gaz sulfhydrique tout l'arsenic contenu dans la liqueur qui devait être soumise à l'essai par le molybdate. Cette liqueur, après ce traitement, ayant encore donné le précipité jaune, l'existence de l'acide phosphorique, s'est trouvée ainsi démontrée.

Là se sont terminées mes expériences sur les matières insolubles obtenues par l'évaporation de l'eau minérale.

Pour être complet, je dois encore indiquer ici quelques recherches spéciales que j'ai faites dans le but de déceler certaines substances qu'on a rencontrées assez fréquemment dans les eaux minérales et qui n'avaient pu se manifester dans le cours des expériences précédentes. Ces substances sont le fluor, l'acide borique, l'ammoniaque. Malgré tout le soin que j'ai apporté à mes recherches, je n'ai pu découvrir trace de fluor ni d'acide borique. Quant à l'ammoniaque, sa présence m'a été nettement démontrée par les opérations suivantes.

2 grammes de sels solubles provenant de l'évaporation d'une certaine quantité d'eau ont été dissous dans 50 c. cubes d'eau distillée ; la solution a été mêlée avec un lait de chaux qui avait été bouilli et refroidi, puis introduite dans un matras communiquant avec un serpentin en verre convenablement refroidi dont l'extrémité plongeait dans un peu d'eau distillée, contenue dans un petit flacon ; j'ai porté la solution à l'ébullition ; après

quelques instants, j'ai pu constater que le liquide du flacon avait acquis une réaction alcaline très prononcée.

Le réactif de Nesstler ajouté directement dans l'eau a donné une coloration jaune qui, bien que faible, ne laissait pas de doute sur la présence de l'ammoniaque. J'aurai à revenir sur cette réaction à propos du dosage.

Ainsi donc les eaux de Bourbon-Lancy contiennent de l'ammoniaque ; c'est là un fait que l'expérience a démontré, mais qu'il était facile de prévoir ; car lorsqu'on examine les puits de Bourbon, lorsqu'on observe l'active végétation qui y a lieu, on comprend que de l'ammoniaque doive exister dans les eaux de ces puits. En effet, dans ces eaux, des conferves en abondance naissent et vivent ; plongées entièrement jusqu'à plusieurs mètres de profondeur dans la masse aqueuse, sans rapport avec l'extérieur, elles doivent trouver dans ce milieu tous les matériaux nécessaires à leur développement ; l'azote est un de leurs éléments ; elles ont donc besoin d'azote pour se constituer ; c'est dans l'eau seulement qu'elles doivent le prendre. Mais ces petites plantes, bien que rudimentaires, à moins qu'elles ne soient douées d'une faculté spéciale d'assimilation, ne sauraient s'accommoder de l'usage exclusif de cet azote en nature qui est dissous dans l'eau ou qui s'en dégage incessamment ; il faut donc que cet élément leur soit présenté sous la forme où l'emploie la végétation, sous la forme d'ammoniaque. Ainsi l'ammoniaque est chose nécessaire à la vie des conferves ; si donc celles-ci peuvent vivre et prospérer dans l'eau de Bourbon, c'est qu'elles y trouvent l'ammoniaque dont elles ont besoin. Il me paraît évident que ce que je dis là n'est point particulier aux eaux dont je m'occupe, que cela doit s'appliquer à toutes celles où s'accomplissent de semblables phénomènes de végétation ; si bien que je crois pouvoir, sans pour cela faire montre de témérité, généraliser le fait et poser en principe que toutes les eaux où vivent des conferves doivent

contenir de l'ammoniaque. Bien entendu, je ne poserai pas le principe inverse, car il ne suffit pas qu'une eau contienne de l'ammoniaque pour que des conferves y prennent naissance.

Les expériences qui viennent d'être longuement rapportées m'ont conduit en définitive à distinguer un assez grand nombre de corps que je dois considérer comme les éléments constituants des eaux de Bourbon-Lancy. Je les rappelle dans le tableau qui termine ce chapitre; je les ai inscrits, me réservant d'examiner plus tard en quel état de combinaison ils se trouvent dans l'eau.

Je dois dire que toutes les sources ont été successivement examinées de la même manière et que toutes ont donné les mêmes résultats; qu'elles sont par conséquent identiques au point de vue de leur composition qualitative. Le tableau ci-après s'applique donc aux cinq puits et non à l'un d'eux :

Chlore.	Potasse.
Acide carbonique.	Chaux.
Acide sulfurique.	Magnésie.
Acide silicique.	Lithine.
Acide phosphorique.	Oxyde de fer.
Iode.	Oxyde de manganèse.
Arsenic.	Ammoniaque.
Soude.	Matière organique.

A ce tableau je dois ajouter l'oxygène et l'azote. Si je n'ai pas parlé de ces gaz jusqu'ici, c'est que je ne m'en suis cccupé que dans le cours de mes recherches quantitatives.

II — DÉTERMINATION QUANTITATIVE DES PRINCIPES CONSTITUANTS DES EAUX DE BOURBON-LANCY

Les principes que j'ai eus à doser se divisent naturellement en deux catégories, les gaz et les principes fixes parmi lesquels je comprends l'acide carbonique combiné; je m'occuperai tout d'abord des premiers.

GAZ. — Les produits gazeux que les puits de Bourbon offrent à notre étude ne se présentent pas tous dans les mêmes conditions. En effet les uns, pénétrant avec la source dans les puits, ne font que traverser la masse aqueuse pour se dissiper dans l'air; je leur conserverai le nom de gaz spontanés sous lequel on les désigne habituellement; les autres sont en dissolution dans l'eau et ne s'en échappent que sous l'influence de l'ébullition; d'autres enfin se trouvent emprisonnés dans les conferves ou bien adhèrent à leur surface sous forme de petites bulles qui se détachent au moindre contact; ce sont les gaz des conferves. Ces trois sortes de gaz ont été analysés à part.

Gaz spontanés. — C'est au Limbe que j'ai récolté le gaz qui devait servir à l'analyse parce que c'est là où le dégagement gazeux se fait de la façon la plus abondante et la plus continue. Mais la récolte du gaz présente là certaines difficultés qui tiennent à la conformation et aux dimensions du puits. J'ai dit autre part que le Limbe était formé de cylindres superposés dont le diamètre diminuait à mesure qu'ils s'enfonçaient davantage. Le premier cylindre, celui d'en haut, a 4^{m}12 de diamètre; je ne connais pas exactement le diamètre de celui du fond, mais je crois qu'il ne passe pas un mètre. Il résulte de là que les gaz qui pénètrent dans le puits, après s'être plus ou moins divisés dans l'étroit cylindre du fond, montent

verticalement en bulles plus ou moins volumineuses et s'échappent de l'eau en se disséminant sur une surface qui correspond à celle du fond. C'est donc au milieu du puits, dans un cercle distant d'un mètre et demi de ses bords que se fait le dégagement gazeux. Il n'est guère possible, comme on voit, de remplir des flacons de gaz dans de semblables conditions et d'autant moins que le dégagement ne se fait pas d'une manière continue en un point, mais tantôt ici, tantôt là et d'une façon intermittente. J'ai réussi à surmonter ces difficultés en employant un appareil que j'ai imaginé et que je crois devoir décrire parce qu'il peut rendre des services dans des circonstances analogues.

J'ai pris une grande cloche à douille, de 4 litres environ de capacité; j'ai bouché la douille avec un bouchon de caoutchouc qui portait un grand robinet; puis j'ai solidement fixé cette cloche à l'extrémité d'un long et fort bâton à l'aide de fils de fer disposés de telle façon que par une de leurs extrémités ils liaient solidement la douille au bâton, et par l'autre recourbée en crochet ils supportaient la cloche par ses bords. Avec cet appareil j'ai pu alors facilement recueillir les gaz et voici comment.

J'ai dû d'abord remplir la cloche d'eau; pour cela, ouvrant le robinet, j'ai enfoncé la cloche dans l'eau et j'ai fermé le robinet quand l'eau s'y est montrée. Prenant alors le bâton, j'ai dirigé la cloche en la tenant dans l'eau pour en diminuer le poids au-dessus des bulles gazeuses que je voyais arriver du fond du puits. La cloche a été rapidement remplie de gaz; je l'ai alors ramenée au bord et j'ai adapté un tube de caoutchouc au robinet; l'extrémité de ce tube a été plongée dans une terrine pleine d'eau. Ouvrant alors le robinet et appuyant sur la cloche, j'ai fait sortir le gaz; après en avoir perdu une certaine quantité pour purger le tube, je l'ai dirigé dans des flacons pleins d'eau. J'ai recueilli ainsi une provision plus que suffisante de gaz, dont j'ai pu faire l'analyse immédiate-

ment et sur place, grâce au laboratoire que possède l'établissement et qu'on doit aux soins de l'administration actuelle.

J'ai reconnu que le gaz du Limbe était un mélange formé uniquement d'azote, d'oxygène et d'acide carbonique et que ces trois corps s'y trouvaient dans les proportions suivantes :

Azote.	89.28	pour 100 parties.
Oxygène.	2.58	—
Acide carbonique. . . .	7.14	—

Ces chiffres sont le résultat de plusieurs essais concordants dans lesquels l'oxygène a été dosé tantôt par le phosphore, tantôt par l'acide pyrogallique.

Mais la composition de ce gaz ne me paraît pas constante. En effet, à quelques jours de là, j'ai recueilli de nouveau du gaz, et l'analyse ne m'a pas donné les mêmes chiffres; voici ceux que j'ai obtenus cette fois :

Azote.	92
Oxygène.	2.4
Acide carbonique	5.6

Comme on le voit, le gaz que rejette le puits du Limbe est de la même nature que l'air atmosphérique, c'est-à-dire composé des mêmes principes; mais il diffère beaucoup de l'air par les proportions dans lesquelles ces principes sont associés. Aussi ses propriétés sont-elles tout autres; c'est une *mofette*, comme disaient les anciens, c'est-à-dire un air irrespirable et impropre à la combustion.

Gaz dissous. — Les gaz en dissolution dans l'eau ont été extraits par l'ébullition et recueillis dans une éprouvette sur le mercure. Le volume gazeux récolté a été soigneusement débarrassé de l'acide carbonique, puis mesuré et analysé par le phosphore. Voici, toutes corrections faites pour la température

et la pression, les quantités de gaz fournies par les cinq sources et la composition de ces gaz :

SOURCES	QUANTITÉ DE GAZ POUR UN LITRE D'EAU	COMPOSITION		COMPOSITION P.%	
		AZOTE	OXYGÈNE	AZOTE	OXYGÈNE
Limbe.	13cc	11cc	2cc	84,72	15,38
Saint-Léger. . . .	14	11,5	2,5	78,27	21,73
Valois.	14,5	11,5	3	79,31	20,69
Reine.	13,5	11,1	2,4	82,23	17,77
Descures.	13	12	1	92,31	7,60

Ce tableau montre que la quantité de gaz tenue en dissolution dans l'eau est relativement faible; cela peut s'expliquer par la température élevée de l'eau qui abaisse le coefficient de solubilité du gaz; cette explication se confirmerait par ce fait que c'est dans les eaux les moins chaudes, telles que Valois et Saint-Léger, que se trouve le plus de gaz.

Je ne crois pas que la composition du gaz pris ainsi dans l'eau du puits soit toujours la même; elle doit à mon avis être soumise à une influence causée par le travail vital qu'exécutent les conferves dans l'eau et par conséquent en subir les variations. Mais c'est là une supposition qui demande à être vérifiée par l'expérience.

Gaz des conferves. — Je me bornerai à donner ici et sans commentaire une analyse de ce gaz, attendu qu'il en sera traité plus tard dans le travail spécial que je prépare sur les conferves.

100 p. de gaz des conferves contiennent :

Azote.	75.6
Oxygène.	18.6
Acide carbonique.	5.8

Matières fixes. — Les divergences que l'on remarque quelquefois dans les analyses d'une même eau minérale tiennent souvent et uniquement à la différence des procédés de dosage employés par leurs auteurs; aussi je crois que la connaissance de ces procédés permettrait dans bon nombre de circonstances de rectifier ces analyses et de rétablir l'accord dans leurs résultats. C'est pour cela que je donnerai ici, aussi succinctement que possible, l'indication des méthodes que j'ai suivies pour déterminer le poids des diverses substances dont l'analyse qualitative m'avait démontré l'existence dans les eaux de Bourbon-Lancy.

Poids total des matières fixes. — Un décilitre d'eau a été évaporé au bain-marie dans une capsule de verre mince tarée et ne pesant pas plus de 15 grammes; le résidu ayant été séché autant que possible à la température de l'eau bouillante, la capsule a été portée dans une étuve où elle a été chauffée à 150° pendant plusieurs heures jusqu'à ce que son poids restât constant. Voici rapportés à un litre d'eau les poids que j'ai trouvés :

Limbe.	1 gr. 715
Saint-Léger	1 gr. 73
Valois	1 gr. 73
Reine	1 gr. 73
Descures	1 gr. 74

Ces chiffres sont très rapprochés les uns des autres, comme on le voit; mais j'ai des raisons pour croire qu'ils doivent l'être davantage. En effet j'ai remarqué que le résidu le moins coloré, le plus blanc, était celui du Limbe, que le plus coloré était celui de Descures. Si, comme je le suppose, cette différence dans la coloration est due à la présence dans ce dernier d'une quantité plus grande de matière organique, il s'ensuivrait que tous ces résidus, s'ils étaient privés de cette matière, auraient tous

le même poids. Quoi qu'il en soit de cette supposition, ce premier résultat tel qu'il est mérite d'être remarqué.

Titre hydrocalimétrique. — Dans le cours de mes recherches qualitatives, j'ai constaté que les eaux de Bourbon contenaient des bicarbonates qui leur donnaient une réaction alcaline; il m'intéressait d'apprécier tout d'abord la quantité de ces bicarbonates et de voir ainsi la différence que les sources pouvaient présenter entre elles sous ce rapport. J'ai donc procédé à leur titrage hydrocalimétrique.

Sous le nom d'hydrocalimétrie, j'ai fait connaître, il y a quelques années, une méthode qui permet de déterminer rapidement et exactement la mesure des bicarbonates alcalins ou terreux existant dans une eau. D'après cette méthode, dont je ne puis faire connaître ici que le principe, l'alcalinité d'une eau qui peut provenir de plusieurs bicarbonates réunis dans cette eau, celui de soude, de potasse, de chaux, de magnésie, est considérée comme si elle était due uniquement à l'un d'eux, celui de soude, et mesuré à l'aide d'une liqueur contenant sous un volume déterminé une quantité connue d'acide sulfurique. C'est un véritable titrage alcalimétrique dont les résultats sont exprimés en bicarbonate de soude. Le titre hydrocalimétrique d'une eau, c'est la quantité en poids de bicarbonate de soude à laquelle correspond la quantité des divers bicarbonates contenus dans un litre de cette eau. J'ai donc procédé ainsi au titrage des cinq sources et en voici les résultats :

Limbe.	0 gr. 323
Saint-Léger	0 gr. 33
Valois.	0 gr. 34
Reine	0 gr. 33
Descures	0 gr. 33

(1) *De l'hydrocalimétrie.* Méthode nouvelle d'analyse des eaux minérales dites bicarbonatées, par A. Glénard. Lyon, 1871.

On ne peut moins faire d'être frappé de la concordance de ces chiffres, et si on la rapproche de celle observée plus haut au sujet des résidus fixes, on est bien près de conclure à l'identité des cinq sources. Je n'ai pas cru cependant pouvoir l'admettre dès à présent ; j'ai pensé qu'il fallait attendre pour me prononcer le résultat des analyses ; mais pour que cette identité, si elle existait réellement, pût se produire d'une manière nette et précise, j'ai compris qu'il était nécessaire que tous les dosages que j'avais à faire sur les cinq sources fussent effectués dans des conditions tout à fait semblables et j'ai agi en conséquence.

Chlore. — J'ai d'abord dosé le chlore à l'état de chlorure d'argent ; l'opération a porté sur 100 c. c. d'eau.

J'ai contrôlé le résultat ainsi obtenu par un dosage volumétrique à l'aide d'une liqueur titrée de nitrate d'argent. J'ai opéré sur 20 c. c. d'eau additionnée de quelques gouttes de hromate de potasse. Les chiffres fournis par ce procédé ont confirmé ceux donnés par la pesée.

Acide carbonique. — Un litre d'eau a été additionné de 20 cc. d'une solution de chlorure de baryum et d'ammoniaque ; le précipité de carbonate de baryte a été transformé en sulfate qui a été pesé après avoir été lavé et calciné. Le poids de ce sulfate a donné celui de l'acide carbonique.

Acide sulfurique. — L'essai qualitatif ne m'ayant indiqué que des traces d'acide sulfurique j'ai dû opérer sur une quantité notable d'eau. J'en ai donc pris un litre que j'ai additionné d'acide chlorhydrique, puis évaporé doucement dans une capsule de platine jusqu'à réduction à 250 c. c. J'ai précipité alors par le sel de baryte, puis après lavage et calcination, pesé le sulfate.

Soude. Potasse. — J'ai suivi pour le dosage de ces alcalis la

méthode que j'ai déjà indiquée en parlant des recherches qualitatives, méthode classique et trop connue pour que je croie utile d'entrer ici dans le détail des opérations successives que j'ai dû exécuter. J'ai agi sur un litre de chaque source.

Silice, chaux, magnésie, oxydes de fer et de manganèse. — Cinq litres de chaque source additionnés d'un excès d'acide chlorhydrique ont été évaporés à sec dans une capsule de platine. Le résidu, chauffé en présence d'acide chlorhydrique concentré et séché, a été dissous dans de l'eau additionnée d'acide chlorhydrique. La silice restée insoluble a été recueillie sur un filtre, lavée avec soin, puis calcinée et pesée. Dans le liquide filtré, le fer et le manganèse ont été précipités par le sulfhydrate ammonique, puis après séparation des sulfures et décomposition du sulfhydrate d'ammoniaque en excès, la solution a été évaporée à siccité. Le résidu repris par l'eau a donné une nouvelle solution dans laquelle, par l'emploi successif de l'oxalate d'ammoniaque et du phosphate de soude dans les conditions voulues, la chaux et la magnésie ont été séparées et dosées.

Les sulfures ont été dissous par l'acide chlorhydrique sur le filtre même où ils avaient été recueillis ; quelques gouttes d'acide azotique ont été ajoutées à la solution que l'on a chauffée pour suroxyder le fer ; les métaux ont été précipités ensemble à l'état d'oxydes par la potasse. Le dépôt qui s'est produit après quelque temps était très peu abondant, je n'ai pas cru devoir tenter la séparation des oxydes ; je l'ai recueilli tel quel, lavé, calciné à l'air et pesé en bloc.

Arsenic. — En raison de l'intérêt tout spécial que présente la connaissance des proportions quelque minimes qu'elles soient d'arsenic qui existent dans les eaux minérales, j'ai dû chercher à déterminer la quantité de ce métalloïde que pouvaient contenir les eaux de Bourbon. Voici l'opération que j'ai faite dans ce but : cinq litres d'eau ont été évaporés à sec; le résidu

tel quel a été dissous dans de l'acide chlorhydrique étendu de son volume d'eau. Ce liquide a été ensuite introduit peu à peu dans un appareil de Marsh contenant du zinc pur et déjà en activité. Le gaz au sortir de l'appareil se filtrait à travers une colonne de coton, puis arrivait dans un tube étroit. Ce tube était chauffé au rouge sur une étendue de 10 centimètres et protégé en ce point par une enveloppe de clinquant ; un étranglement avait été ménagé à une petite distance de la partie chauffée ; l'extrémité recourbée à angle droit plongeait dans de l'acide nitrique. Le gaz hydrogène arsénié en passant dans ce tube se décomposait en y laissant l'arsenic et l'acide azotique qu'il traversait, retenait ce qui avait pu échapper à l'action de la chaleur. L'opération conduite lentement a duré cinq heures ; lorsque je l'ai jugée terminée, j'ai rassemblé dans l'étranglement tout l'arsenic et j'ai formé ainsi un bel anneau très brillant. J'ai alors coupé le tube aux deux extrémités de l'anneau et j'en ai pris le poids. J'ai ensuite enlevé l'arsenic au moyen de l'acide nitrique, j'ai lavé et séché le petit tube et l'ai pesé de nouveau. Les deux pesées faites à un petit trébuchet très sensible m'ont donné une différence d'un demi milligramme qui représente la quantité d'arsenic qui s'était déposée dans l'étranglement du tube.

J'ai examiné ensuite l'acide azotique et n'y ai pas trouvé trace de matière arsenicale.

Pour être bien sûr que l'arsenic recueilli dans cette expérience ne provenait pas des réactifs, j'ai fait une opération exactement semblable, dans laquelle j'ai employé une quantité d'acide chlorhydrique environ moitié plus forte que celle que j'avais consommée dans l'essai précédent. Cette opération à *blanc* n'a produit dans le tube étranglé qu'une très légère coloration brunâtre, et le tube pesé avant et après le nettoyage n'a manifesté aucune différence de poids.

Ainsi donc les cinq litres d'eau essayé contiennent 0 gr. 0005

d'arsenic, soit 0 gr. 0001 par litre, ce qui représente 0 gr. 00015 d'acide arsénique ($As O^5$) si, comme on le pense généralement, c'est à cet état que se trouve l'arsenic dans les eaux minérales.

Je n'ai dosé l'arsenic que dans une seule source, la Reine, mais je ne crois pas me tromper en disant que les autres donneraient le même résultat.

Ammoniaque. — Il m'a paru intéressant, à cause du rôle que j'attribuais à l'ammoniaque vis-à-vis des conferves, de déterminer au moins approximativement la quantité de cet alcali contenue dans les eaux de Bourbon. Pour faire cette détermination d'une façon rapide, j'ai eu recours à une méthode basée sur l'emploi du réactif de Nesstler et dans laquelle la quantité d'ammoniaque contenue dans un liquide est évaluée par la coloration que ce réactif imprime à ce liquide. J'ai suivi rigoureusement les indications minutieuses données par M. Grandeau dans son traité des matières agricoles. J'ai trouvé que les sources de Bourbon ne se comportaient pas de même. Celle qui m'a paru contenir le plus d'ammoniaque est la source Valois; elle a donné une coloration semblable à celle que donne un même volume d'eau distillée contenant 0, gr. 0005 par litre; les autres se sont comportées comme si elles contenaient, Reine et Limbe 0, gr. 00025, Saint-Léger et Descures moins encore.

Cette proportion d'ammoniaque est faible, et cependant on la trouvera certainement plus que suffisante pour assurer la vie des conferves si l'on songe à la quantité d'eau qui circule incessamment dans les puits où elles végètent.

L'iode, l'acide phosphorique et la lithine n'ont pas été dosés; diverses circonstances m'en ont empêché; mais je me propose bien de combler plus tard cette lacune.

Je dois maintenant faire connaître les résultats de ces

analyses que j'ai exécutées dans les conditions qui viennent d'être indiquées. Ces résultats sont exposés dans le tableau suivant, où je les ai réunis afin qu'on puisse plus facilement comparer les cinq sources entre elles au point de vue de leur composition quantitative.

POIDS DES PRINCIPES CONSTITUANTS
FOURNIS PAR UN LITRE DE CHAQUE SOURCE

SUBSTANCES DOSÉES	LIMBE	S.-LÉGER	VALOIS	REINE	DESCURES
	GRAMMES	GRAMMES	GRAMMES	GRAMMES	GRAMMES
Résidu fixe, séché à 150°	1,715	1,73	1,73	1,73	1,74
Titre hydrocalimétr. .	0,323	0,33	0,34	0,33	0,33
Chlore.	0,7841	0,7960	0,7900	0,7865	0,7850
Acide sulfurique (SO^3).	0.0641	0,0695	0,0703	0,0707	0,0700
Acide carbonique. . .	0,1882	0,1910	0,1914	0,1912	0,1906
Silice.	0,0732	0,0670	0,0718	0,0708	0,0670
Soude.	0,7114	0,7218	0.7114	0,7220	0,7136
Potasse.	0,0403	0,0424	0,0423	0,0414	0,0426
Chaux.	0,1090	0,1144	0,1130	0,1030	0,1100
Magnésie.	0,0052	0,0045	0,0045	0,0054	0,0045
Oxyd. fer et manganèse.	0,0016	0.0014	0,0015	0,0014	0,0016
Arsenic.	0,0001	»	»	»	»
Ammoniaque	0,00025	0,0001	0,00025	0,0025	0,0001

Quand on examine ce tableau, quand on compare entre eux colonne à colonne les chiffres qui y sont inscrits, on est frappé de leur ressemblance. On voit en effet que ces chiffres sont quelquefois les mêmes et que, quand ils ne le sont pas, il s'en faut de bien peu, de quelques milligrammes seulement. Ces différences sont si faibles qu'on serait tenté de les considérer comme résultant des opérations mêmes de l'analyse. Moi-même je me suis demandé si en analysant cinq fois la même source, je n'aurais pas obtenu des chiffres présentant entre eux des différences semblables, et ce n'est qu'après avoir répété certains dosages, celui du chlore entre autres, que ma conviction s'est faite à ce sujet.

Je considère que le tableau précédent représente aussi fidè-
ment que possible les quantités des divers principes qui en-
ent dans la constitution des eaux de Bourbon ; que par con-
équent les quantités varient réellement d'une source à l'autre;
nais ces résultats n'en confirment pas moins à mes yeux cette
dée que j'ai déjà émise que les puits de Bourbon sont alimen-
tés par une seule et même source. Les eaux de ces puits peu-
vent varier entre elles par le fait de certaines circonstances que
je ne saurais préciser pour le moment, mais ces variations
sont trop faibles pour qu'on puisse attribuer à ces eaux des
origines différentes.

Les analyses qui viennent d'être rapportées nous ont fait connaître en qualité et en quantité les éléments dont se compose l'eau de Bourbon-Lancy ; mais cela ne saurait nous suffire ; il nous faut encore savoir sous quelle forme, sous quel état de combinaison ils s'y trouvent. Car à proprement parler, il n'y a dans l'eau ni potasse, ni soude, ni chlore, ni acide sulfurique ; il y a seulement un certain nombre de composés auxquels ces corps en s'unissant ont donné naissance. Or c'est dans ces composés que résident réellement les propriétés de l'eau qu'ils minéralisent ; si donc on veut comprendre la manière d'être chimique de cette eau, son mode d'action thérapeutique, c'est à connaître ces composés qu'il importe surtout de s'appliquer.

J'ai donc dû chercher à rétablir en leur état primitif les principes minéralisateurs trouvés dans l'eau de Bourbon, c'est-à-dire à reconstituer tels qu'ils existaient les composés d'où l'analyse les avait séparés.

Mes recherches m'ont amené à admettre que ces principes sont associés de telle façon qu'ils forment l'ensemble des composés suivants : chlorure de sodium, sulfate de potasse et de soude, bicarbonates, etc.

Ce mode de groupement diffère notablement de ceux qui ont

été donnés successivement par Berthier en 1826 et par Tellier et Laporte en 1858 ; cela m'oblige à donner ici quelques explications sur les raisons qui me l'ont fait adopter.

Tellier et Laporte, dans l'interprétation qu'ils ont faite des résultats de leurs analyses, dans la manière suivant laquelle ils ont associé les bases et les acides dont ils avaient reconnu l'existence, me paraissent avoir appliqué cette méthode qui consiste à partager chaque acide entre les diverses bases, de façon à former autant de sels d'un acide qu'il y a de bases. C'est ainsi que nous voyons le chlore partagé entre le sodium, le calcium et le magnésium, et que par suite nous trouvons trois chlorures dans la série des composés salins. Tellier et Laporte n'ont pas trouvé la potasse, sans cela ils auraient certainement ajouté un quatrième chlorure aux précédents, celui de potassium. Je ne veux pas discuter et encore moins repousser absolument les idées théoriques sur lesquelles se fonde la méthode suivie par ces chimistes, mais je crois que dans l'application on doit tenir un grand compte des indications fournies par l'expérience. Or ici les indications que j'ai recueillies, les faits que j'ai observés dans le cours de mes recherches, contredisent ce partage du chlore, cette existence de plusieurs chlorures dont je viens de parler.

En effet, quand on dissout dans l'eau distillée le produit de l'évaporation de quelques litres d'eau minérale, les chlorures qui sont des sels solubles doivent nécessairement se dissoudre ; la solution contiendra donc tout le chlorure de calcium et en partie au moins, sinon en totalité, le chlorure de magnésium, qui existaient dans l'eau évaporée ; elle devra par conséquent offrir les caractères des sels calcaires, c'est-à-dire précipiter plus ou moins abondamment par l'oxalate d'ammoniaque ; or j'ai constaté qu'une semblable solution faite avec les sels solubles provenant de 20 litres d'eau et assez fortement concentrée, ne contenait que des traces de chaux. Ce fait que j'ai indiqué dans

l'exposé de mes recherches qualitatives, démontre d'une façon évidente l'absence du chlorure de calcium dans le résidu de l'évaporation de l'eau, et comme rien ne peut faire supposer que ce sel ait pu se décomposer pendant l'évaporation de l'eau, j'en conclus qu'il n'existe pas davantage dans l'eau. Je crois donc qu'il n'y a dans l'eau qu'un seul chlorure, celui de sodium.

Berthier ainsi que Tellier et Laporte font figurer le sulfate de chaux parmi les composés salins de l'eau ; j'ai cru devoir l'en exclure, attendu que dans cette même solution des sels solubles où je ne constate que des traces de chaux ; je trouve comme je l'ai indiqué autre part une quantité assez notable d'acide sulfurique pour me croire autorisé à considérer cet acide comme étant à l'état de sel soluble, c'est-à-dire de sulfate alcalin.

Dans l'analyse de Berthier, dans celles de Tellier et Laporte sont indiqués les carbonates de chaux et de magnésie ; dans les miennes, j'indique des bicarbonates de ces mêmes bases plus ceux de soude et de fer ; là encore je me trouve en désaccord avec mes devanciers ; cela m'oblige à donner ici quelques nouvelles explications.

Tout d'abord je dirai que l'existence des bicarbonates que j'ai signalés est incontestable ; elle est surabondamment prouvée par les faits suivants dont j'ai parlé autre part ; alcalinité de la solution des sels solubles due certainement à un carbonate alcalin ; dégagement assez abondant d'acide carbonique par l'ébullition en même temps que formation d'un dépôt de carbonates dans lequel on trouve de la chaux, de la magnésie et des oxydes de fer et de manganèse ; essai hydrocalimétrique qui accuse une proportion notable de matière alcaline. Ceci admis, si je compare mon analyse avec celle de Berthier et en laissant de côté le bicarbonate de soude qui n'a pas été reconnu par lui, je m'aperçois, en examinant attentivement les choses, qu'entre nos analyses il y a divergence de forme et non

de fond, il y a seulement divergence dans l'interprétation d'un même fait. En effet, je remarque que Berthier signale une quantité assez importante d'acide carbonique libre, tandis que je n'en indique pas, et j'en conclus que Berthier n'a fait que séparer ce que j'ai réuni. Berthier considère que cet acide carbonique qu'il a obtenu par l'ébullition de l'eau, se trouvait à l'état libre dans ce liquide et qu'il lui communiquait seulement la propriété de dissoudre le carbonate neutre de chaux; pour moi cet acide carbonique n'est pas à l'état de liberté, en simple dissolution, il est uni intimement au carbonate de chaux, il forme ainsi le composé chimique défini que j'appelle bicarbonate de chaux et qui est par lui-même soluble dans l'eau. Que l'on représente les résultats de l'analyse sous la forme de carbonate de chaux et d'acide carbonique, ou sous la forme de bicarbonate de chaux, cela ne change rien au fond; le désaccord n'existe donc pas réellement entre Berthier et moi.

Mais ce raisonnement n'est pas applicable aux analyses de Tellier et Laporte. Ces chimistes n'ayant pas fait mention de l'acide carbonique libre, je ne sais que penser au sujet des carbonates de chaux et de magnésie qui figurent dans leurs analyses, je ne puis que constater le désaccord qui existe entre nous et persister dans ma manière de voir.

Je ne m'étendrai pas davantage sur ce sujet; j'en ait dit assez, je l'espère, pour justifier l'arrangement que j'ai donné aux substances fixes de l'eau de Bourbon, car on doit voir que pour établir l'ensemble des composés salins par lesquels je le représente, j'ai surtout suivi les indications de l'expérience.

C'est donc sur les données que je viens de dire que j'ai fait la répartition des bases et des acides et que j'ai déterminé par le calcul la quantité de chacun des composés qui entrent dans la constitution de l'eau; j'ai été amené ainsi à établir le tableau suivant :

COMPOSITION DES SOURCES MINÉRALES DE BOURBON-LANCY

	LIMBE	S.-LÉGER	VALOIS	REINE	DESCURES
Gaz dissous Azote.	11 cc.	11 cc. 5	11 cc. 5	11 cc. 5	12 cc.
— Oxygène	2	2 5	3	2 4	1
	GRAMMES	GRAMMES	GRAMMES	GRAMMES	GRAMMES
Chlorure de sodium	1,2919	1,3116	1,1317	1,2960	1,2935
Iodure.	appréciable	»	»	»	»
Sulfate de potasse.	0,0746	0,0785	0,0783	0,0767	0,0777
— soude	0.0528	0,0592	0,0550	0,0628	0,0583
Bicarbonate de soude.	0,0094	0,0024	0,0070	0,0180	0,0137
— lithine	appréciable	»	»	»	»
— chaux.	0.2802	0,2948	0,2905	0,2776	0,2828
— magnésie . . .	0,0166	0,0144	0,0144	0.0172	0,0144
— fer et manganèse.	0,0020	0,0017	0,0018	0,0017	0,0020
— ammoniaque . .	0,0008	0,0003	0,0016	0,0008	0,0003
Silice	0,0732	0,0670	0,0718	0,0708	0,0670
Phosphate	appréciable	»	»	»	»
Arsenic	0,0001	»	»	»	»
Matières organiques	traces	»	»	»	»
TOTAL DES SUBSTANCES FIXES.	1,8016	1,8299	1,8221	1,8216	1,8097

Je dois faire remarquer que les résultats numériques consignés dans ce tableau sont en parfaite concordance avec certaines indications générales fournies par l'analyse directe, qu'ainsi le chiffre des bicarbonates est le même que celui donné par le titrage hydrocalimétrique; que le total des matières fixes est aussi le même que le poids du résidu obtenu par l'évaporation.

En effet, prenons une source au hasard, la Reine par exemple. Par le titrage hydrocalimétrique j'ai trouvé que pour un litre d'eau il y avait une quantité de bicarbonates équivalente à 0 gr. 33 de bicarbonate de soude; or d'après le tableau, l'eau contient :

0,0180 — $NaO, 2CO^2$
0,2776 — $CaO, 2CO^2$
0,0172 — $MgO, 2CO^2$

Si par le calcul on transforme en bicarbonate de soude ce de chaux et de magnésie, ce qui peut se faire aisément en p tant de ce fait que les équivalents de bicarbonates de sou de chaux et de magnésie sont entre eux comme les nombres 7 72, 64, on trouve que

$0{,}2776\ GaO{,}2CO^2 = 0{,}29122\quad NaO{,}2CO^2$
$0{,}0172\ MgO,\ » = 0{,}0201\quad »\ »$

ce qui donne 0,3112 pour la quantité de bicarbonate de soud qui représente ceux de chaux et de magnésie. Si à ce chiffre o ajoute celui du bicarbonate de soude existant dans le liquide soit 0,0180, cela donne un total de 0,3292, chiffre sensiblement égal à celui de 0,33 donné par le titrage.

En ce qui concerne le poids des matières fixes, l'accord n'est pas moins remarquable entre les résultats fournis par l'opération directe et celui qui ressort des chiffres du tableau.

En effet nous avons trouvé qu'un litre d'eau laissait par l'évaporation un résidu qui, séché à 150°, pesait 1 gr. 73. Dans ce résidu les bicarbonates primitifs sont à l'état de carbonates neutres, car ils ont perdu la moitié de leur acide carbonique.

D'un autre côté nous voyons que le total des composés salins inscrits au tableau s'élève à 1 gr. 8216; dans ce total figurent les bicarbonates. Il est bien évident que si de ce total on retranche la moitié de l'acide carbonique (0,0956) contenu dans les bicarbonates, le reste pourra être considéré comme le poids du résidu qu'on obtiendrait par l'évaporation d'un litre d'eau ; or ce reste est égal à 1 gr. 726, c'est-à-dire le même à quelques milligrammes près que celui donné par l'expérience.

Une pareille concordance méritait certainement d'être signalée, car à moins qu'on ne veuille la considérer comme un effet du hasard, il me semble qu'on doit y trouver une raison sérieuse pour croire à l'exactitude des analyses représentées par le tableau ci-dessus.

Après avoir déterminé, comme je viens de le faire, la composition des eaux de Bourbon-Lancy, on est naturellement conduit à se demander si ces eaux sont bien, en 1880, telles qu'elles étaient dans les temps anciens ; si elles ont conservé la nature et le degré de minéralisation quelles possédaient primitivement. C'est là une question très intéressante, surtout au point de vue médical, car elle revient à savoir si ces eaux jouissent toujours de ces propriétés thérapeutiques que leur attribuaient anciennement les médecins et à qui elles devaient leur célébrité.

Mais pour résoudre la question ainsi posée, il faudrait pouvoir comparer l'eau du temps actuel avec l'eau des temps passés ; les moyens nous manquent pour cela ; les anciens ne possédaient pas les procédés délicats de l'analyse chimique à l'aide desquels on parvient à séparer et à peser les principes constituants d'une eau et par suite à représenter celle-ci sous la forme d'un composé chimique qui se distingue des autres autant par la nature que par la quantité de ses composants. Nous ne savons donc pas comment était composée l'eau de Bourbon-Lancy, non seulement du temps des Romains, ni même à une époque beaucoup plus rapprochée de la nôtre, au siècle dernier ; il est par conséquent impossible de dire si l'eau actuellement présente la même composition que par le passé. Cependant on trouve dans divers ouvrages qui remontent à des époques plus ou moins lointaines des descriptions desquelles on peut conclure que ce qui caractérisait surtout les eaux de Bourbon c'était physiquement, la thermalité et chimiquement, le sel marin. Sous ce rapport on peut dire que ces eaux n'ont point changé, car elles ont toujours une haute température et le chlorure de sodium est aujourd'hui encore leur principe dominant.

Mais il est possible de comparer l'eau de Bourbon telle qu'elle est actuellement avec ce qu'elle était en 1826, époque

où Berthier en a fait l'analyse. Or de cette comparaison il résulte que tous les principes minéralisateurs signalés en 1826 ont été retrouvés en 1880. Dans la dernière analyse figurent, il est vrai, des substances qui ne sont pas indiquées dans la première, mais cela n'implique en aucune façon un changement dans la constitution. En effet, si Berthier n'a pas indiqué l'iode ni la lithine, c'est que l'attention des chimistes n'avait pas encore été appelée sur ces corps dont la découverte était toute récente et qui n'existent le plus souvent qu'à l'état de traces dans les eaux; s'il n'a pas non plus indiqué l'arsenic, c'est que de son temps on ne soupçonnait pas la présence de ce métalloïde dans les eaux et qu'on ne possédait pas les procédés qui permettent aux chimistes d'aujourd'hui d'en déceler rapidement et sûrement des quantités infinitésimales. Laissant donc de côté ces substances, on peut dire que, qualitativement, l'eau de Bourbon n'a pas changé. On va voir que quantitativement il en est de même.

Il me suffira, pour le démontrer, de mettre en regard les quantités de chlore et, par suite, de chlorure de sodium obtenues en 1826 et en 1880 d'une des sources, celle de la Reine, que Berthier a seule analysée.

	Chlore	Chlorure de sodium Correspondant
En 1826.	0,788	1,298
1880.	0,786	1,296

La comparaison de ces chiffres est frappante, elle montre jusqu'à l'évidence que, durant cette période de cinquante-quatre années, l'eau de la reine s'est maintenue exactement au même degré de minéralisation. Peut-on en conclure que ce même degré subsiste depuis plus longtemps encore, depuis bien des siècles? Je ne vois aucune raison de supposer le contraire, attendu que la constance dans la composition est un des attributs des sources proprement dites. Pour moi je n'hésite pas à dire que

l'eau de Bourbon telle que je l'ai trouvée en 1880 est de tous points semblables à celle à laquelle les reines de France venaient demander la santé ; à celle que recueillit le capitaine romain Nisinius et qui remplissait le splendide bain de César.

J'ai terminé l'exposé des recherches analytiques que j'ai faites sur les eaux de Bourbon-Lancy ; je n'ai pas la prétention d'avoir épuisé ce sujet ; loin de là ; je sais qu'il y a encore matière à de nouvelles recherches, à de nouvelles déterminations. N'ai-je pas moi-même laissé de côté le dosage de l'iode, de la lithine, de l'acide phosphorique ? Mais je n'abandonne pas cette étude et je compte bien la compléter. Telle qu'elle est cependant, je crois pouvoir dire qu'elle n'était pas inutile et qu'elle n'a pas été sans fruits. J'en résumerai les principaux résultats sous la forme des conclusions suivantes :

Les eaux de Bourbon-Lancy sont thermales et minérales.

Leur température au point d'émergence de la source doit être d'environ 60°; dans les puits elle varie de 56° à 45°; cette variation est en rapport avec la quantité d'eau qui pénètre dans chaque puits dans un temps donné.

Leur minéralisation peut se représenter par du chlorure de sodium qui est de beaucoup le principe dominant au point de vue quantitatif, par un ensemble de bicarbonates et par un certain nombre de substances (iode, arsenic, etc.) en très minime proportion.

Ce sont donc des eaux à la fois chlorurées sodiques, bicarbo natées mixtes, iodurées et arsenicales.

Les propriétés médicales de ces eaux sont de deux ordres ; les unes proviennent de la thermalité, les autres de la composition chimique.

Ces dernières ont pu être contestées par Berthier à la suite de son analyse de l'eau de la Reine, dans laquelle il n'avait trouvé qu'une faible quantité de substances minérales d'une

action thérapeutique peu prononcée; mais on ne saurait refuser ces propriétés aujourd'hui à ces eaux constituées comme le montrent mes analyses. Je suis convaincu quant à moi que, méthodiquement administrées à l'intérieur, les eaux minérales de Bourbon-Lancy offrent un moyen curatif applicable dans un grand nombre de cas et qui mérite toute l'attention du médecin hydrologiste.

LE

SOYA HISPIDA

PAR

M. A. LEGER

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 8 avril 1881.

MESSIEURS,

La Société d'acclimatation vous convie à aider ses efforts pour faire connaître et apprécier une plante nouvelle qui peut augmenter les ressources culturales, industrielles et alimentaires de notre pays.

Vous avez bien voulu me charger de vous présenter le sujet, de vous dire ses mérites et les services qu'il peut rendre. N'ayant pu, sans vous faire trop longtemps attendre mes conclusions, l'étudier pas à pas dans sa culture et dans ses applications, je vais essayer, sans plus de retard, de résumer devant vous son histoire, telle qu'elle s'offre à nous, appuyée par les certificats fort honorables qu'il a pu rassembler; j'espère vous intéresser en vous disant ce que le nouveau venu peut apporter d'utile, et je serais heureux de conquérir à son essai votre recommandation et votre patronage.

ORIGINES. — En 1855, M. de Montigny rapporta de l'extrême Orient des échantillons de pois oléagineux appelés *yeou-teou*, qui font l'objet d'une très grande culture et d'un commerce considérable en Chine, au Japon et en Cochinchine.

Ces pois sont comestibles, avec une saveur qui rappelle à la fois celle du haricot, de la lentille et de notre pois (moins le sucre). La farine sert à faire des pâtes sèches comme le vermicelle ; assaisonné de gingembre et de sel ou de chlorure de magnésium, et quelquefois associé au froment ou au riz, elle sert à faire une pâte d'un blanc grisâtre, appelé *teou-fou*, sorte de fromage qui se vend en masses énormes et constitue, comme ailleurs le macaroni ou la *polenta*, le fond presque exclusif de l'alimentation des classes pauvres.

Par macération, on en extrait une sorte de condiment, nommé *sohyu* qui remplace, dans la préparation des aliments, l'huile, la graisse et le jus de viande.

On retire enfin de ces graines 17 à 18 pour 100 d'une huile, d'odeur et de saveur point désagréables, qui tient le premier rang parmi les vingt ou trente variétés d'huile obtenues en Chine et qui, servant à tous les usages, culinaires, combustibles, médicaux et industriels, fait l'objet d'un trafic fort important. A Nangasaki, dix usines considérables produisent cette huile, qui se vend environ 8 francs les 100 kilogrammes.

Les grains sont encore distribués, comme l'orge, aux chevaux fins, enfin la plante elle-même fournit un fourrage précieux.

Cette nomenclature suffit à montrer l'intérêt qui s'attacherait à l'étude et à la propagation de cette plante précieuse, à son admission dans la pratique agricole, sans grand souci des emplois qu'on saura bien lui trouver; rappelons qu'il a fallu beaucoup moins de facultés au colza, à la cameline et au pavot pour leur acquérir l'importance que l'on sait.

Caractères botaniques. — Linné avait rangé cette plante dans la famille des *Doliques;* Mœnch lui a donné son nom de de *Soya hispida;* Bentham et Stooker la classent parmi les *Glycines*.

Elle s'élève sur une tige rameuse et velue ; les feuilles sont celles du haricot de nos jardins ; ses fleurs, très petites, d'un blanc bleuâtre, placées à l'aisselle des feuilles, réunies sur un pédoncule commun, ressemblent à celles de la lentille ; elles donnent naissance à des gousses nombreuses (jusqu'à cent cinquante sur le même pied), longues de 4 à 5 centimètres, semblables à celles du lupin à fleurs jaunes ; ces gousses contiennent de deux à trois graines, un peu plus comprimées que celles du pois, et à ombilic brun.

Variétés. — Les essais d'acclimatation et de culture entrepris à peu près sur tous les points de la France depuis un an ou deux, et en Autriche-Hongrie depuis l'exposition de Vienne (1873), permettent de conclure avec certitude que cette plante peut prospérer au delà même des régions de la vigne et du maïs, restant toujours très féconde, s'adaptant à tous les sols et résistant aussi bien à de légères gelées qu'à de longues et fortes sécheresses.

On en compte une vingtaine de variétés ; parmi celles qui s'adaptent le mieux à nos climats, on peut recommander, pour la région au nord de Paris, la variété *jaune*, à cause de son développement hâtif ; entre Paris et Lyon on choisira la variété *rouge brun*, qui mûrit déjà un peu plus tard ; au Languedoc, à la Provence et à l'Algérie, on réservera la variété *noire*, qui est assez tardive, mais qui donne de plus gros produits.

Composition et analyses. — La constitution chimique du *Soya* est fort singulière, et l'analyse explique l'admirable parti que savent en tirer les populations de l'Orient.

Séchée à l'air, la graine présente la composition moyenne suivante :

Eau	6 91
Protéine	38 29
Matières grasses	18 71
Matières organiques non azotées	26 30
Cellulose (5,8)	5 38
Cendres	4 41
TOTAL	100 00

La teneur en matières grasses dépasse tout ce que renferment nos légumineuses (au maximum 3 p. 100, sauf pour le lupin, 6 à 7 p. 100); et la proportion de protéine n'est atteinte que par les vesces et les pois.

Par une expérience déjà longue en Autriche, on a pu constater que le Soya ne dégénère pas en Europe, et qu'il garde comme aux pays d'origine sa composition, son poids, sa grosseur et son apparence extérieure.

SEMAILLES ET CULTURES. — Le Soya se cultive comme le haricot nain, en plein champ et sans rames; avec une bonne exposition; un sol profond, bien ameubli, en deuxième ou troisième assolement, et non en fumier frais, lui convient le mieux.

Toutefois cette plante n'est pas exigeante et souffre peu quand ces conditions ne sont pas toutes remplies; elle veut surtout du soleil et de la lumière, et ne doit pas être placée à l'ombre d'autres cultures.

Une humidité modérée lui est favorable; mais elle supporte aussi bien la sécheresse.

Les semailles doivent être faites dans la première quinzaine de mars dans le Midi, et dans la seconde d'avril plus au Nord.

On sèmera en sillons à la machine ou à la main à intervalles réguliers : dans un sol riche, à 0 m. 50 de distance, à 0,25 ou 0,35 dans un terrain plus pauvre; on met deux graines à chaque place et on ne laisse ensuite développer qu'un seul pied.

Suivant le mode d'ensemencement, on emploiera de 15 à 24 kilogrammes de graines par hectare.

On donnera par la suite deux façons à la pioche ou à la houe. La plante restant naine n'a pas besoin de tuteurs.

On laisse le Soya mûrir bien complètement en terre ; on récoltera en août, dans le Midi, dans la région de la vigne, au commencement de septembre, et sur la fin dans la zone du maïs. La durée de la végétation doit être d'environ 134 à 148 jours.

Récolte et rendement. — On arrache les tiges dans les sols légers, on les coupe au sécateur dans les terres plus consistantes. On laisse bien sécher sur la terre ou à l'abri ; la graine achève de mûrir sur la tige coupée et dans sa cosse ; on la bat au fléau ou à la machine ; on emmagasine le produit dans des greniers bien secs.

On récolte ainsi en moyenne de 25 à 30 hectolitres de graines, pesant 73 kilog. l'hectolitre, soit en moyenne 2,000 kilog. par hectare.

Quelques agriculteurs coupent le Soya à l'état vert, au moment où les gousses sont formées et ont obtenu 30,000 kilog. d'un fourrage plus nourrissant que le foin.

Consommation. — Nous pensons qu'il convient plutôt de poursuivre dans la culture du Soya un but plus élevé, et de rechercher l'appoint précieux qu'il peut apporter à l'alimentation humaine en raison de sa richesse remarquable en matières grasses et protéiques, autrement plus grande que celles de la pomme de terre, du maïs et de la fève.

Ce pois peut entrer directement dons la consommation ordinaire au même titre que les autres légumineuses connues ; il exige seulement, en raison de sa dureté plus grande, un trempage préalable de vingt-quatre à quarante-huit heures et une cuisson dans une *eau non calcaire*.

On en tirera une farine très nutritive qui pourra rendre de plus grands services que la farine de pois d'un usage si général en Allemagne.

Au point de vue industriel, on peut en extraire une huile comestible comparable à l'huile d'œillette; les tourteaux en provenant, contiennent 45 p. 100 de matières azotées, excellentes pour l'engraissement du bétail.

L'expérience, aidée par des encouragements intelligents, peut seule prononcer sur le mérite et les avantages de la nouvelle plante qu'on propose à l'agriculture française; il faut, en ces matières, compter avec le goût public dont on ne dirige pas facilement les capricieux verdicts; au souvenir des efforts, des coups d'autorité qui ont été nécessaires pour faire accepter l'importation de Parmentier, on ne peut guère prédire l'avenir qui est réservé au Soya, ni la faveur qui l'accueillera.

La vulgarisation ne mérite pas moins d'être tentée : les circonstances matérielles de rendement et de productivité au moins y encouragent, et, pour vous permettre, Messieurs, d'en juger, nous mettons sous vos yeux le rendement moyen par hectare des cultures correspondantes :

Pois :	13 hectol. de 79 kil . . .	1,025	kil.
Haricots :	30 hectol. de 78 kil . . .	2,250	—
Lentilles :	10 à 20 hectol. de 85 kil . . .	1.275	—
Fèves :	26 hectol. de 88 kil . . .	2,300	—
Maïs :	40 à 50 hectol. de 78 kil . . .	3,500	—
Colza :	40 hectol. de 68 kil . . .	2,700	—
Pavot :	20 hectol. de 50 kil . . .	1,000	—
Soya :	28 hectol. de 73 kil . . .	2,000	—

Ces trois dernières graines donnent industriellement :

Colza,	(à 30 p. 100 d'huile) :	810	kil. d'huile.
Pavot,	(à 30 p. 100 —) :	300	—
Soya,	(à 17 p. 100 —) :	340	—

Ces deux dernières sont comestibles, et ont une plus-value qui les met à moindre distance du rendement en argent de la première graine.

Peut-être notre région du Midi, aujourd'hui si déshéritée, trouvera-t-elle là les éléments d'une grande culture; dans tous les cas, les destinées du Soya fussent-elles beaucoup moins ambitieuses, il peut apporter à l'alimentation des ressources spéciales et précieuses; cette seule considération suffirait à exciter votre intérêt pour cette plante utile, et vous encouragera à user de votre légitime influence pour en recommander l'étude et l'essai partout autour de vous.

NOTE

SUR

LES ÉGOUTS DE LYON

AU POINT DE VUE

DE L'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE

PAR

M. A. GOBIN

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES

Lue à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa séance du 18 février 1881.

Messieurs,

J'ai eu l'occasion, à plusieurs reprises, d'entretenir la Société d'Agriculture de diverses questions relatives au fonctionnement des égouts de Lyon et aux mesures à prendre dans l'intérêt de l'hygiène et de la salubrité de la ville. Ces communications étant éparses dans nos procès-verbaux, j'ai pensé qu'il pouvait être utile de reprendre l'étude de la question dans son ensemble et d'en faire l'objet d'une communication spéciale que je vous propose d'insérer dans nos *Annales* si vous la jugez digne d'intérêt.

On peut dire que dans toutes les villes où les égouts sont bien construits et convenablement entretenus, comme à Lyon, les faits d'insalubrité qu'on leur attribue, avec raison, proviennent principalement du système défectueux adopté pour l'écoulement, dans ces égouts, des matières provenant des fosses d'aisance. Cette question qui se rattache si intimement à celle de l'hygiène et de l'assainissement des grandes villes, a

pris, dans ces dernières années, une importance capitale et, comme elle ne paraît pas encore définitivement résolue, j'ai pensé qu'il y aurait intérêt à faire connaître la solution qui, sur ma proposition, a été définitivement adoptée à Lyon.

Mais auparavant, il me paraît nécessaire de vous exposer les phases que la question des vidanges a traversées à Lyon ; ce sera un moyen de faire connaître les divers systèmes qui ont été essayés et les inconvénients qui les ont fait abandonner.

Avant 1854, époque à laquelle on a commencé à Lyon les travaux de distribution d'eau et l'établissement d'un grand réseau d'égouts, les maisons de la ville étaient pourvues de fosses fixes qu'on vidangeait au moyen d'un système des plus primitifs dont le moindre inconvénient était d'infecter la ville à peu près toute l'année, de onze heures du soir à cinq heures du matin.

Lorsque l'eau fut distribuée à domicile et que les cabinets d'aisance furent lavés, soit directement, soit par les appareils dits à l'anglaise, les fosses se remplirent rapidement et les matières qui, auparavant, étaient assez riches en engrais pour couvrir les frais de vidange et au-delà, étaient tellement diluées que les agriculteurs refusaient de les recevoir. Il fallait donc les faire vidanger pour les couler ensuite dans le Rhône. Dans ces conditions, la vidange des fosses était très onéreuse, et comme elle se renouvelait souvent, elle imposait aux propriétaires une charge tellement lourde qu'on a dû chercher le moyen de s'en affranchir. En outre, les fosses débordaient très fréquemment parce que le remplissage se faisait toujours plus vite qu'on ne le supposait ; l'opération du coulage dans le Rhône avait de nombreux inconvénients ; elle se faisait le plus souvent sans précautions parce que la surveillance était impossible : les liquides étaient répandus sur les quais et bas-ports, l'air était infecté, enfin les vidangeurs, pour abréger l'opération et augmenter leurs bénéfices, fai-

saient de nombreux coulages clandestins dans les égouts de la ville. Certains propriétaires peu scrupuleux facilitaient l'évacuation des liquides en perçant les parois ou le fond des fosses, ou bien négligeaient de faire boucher les fissures qui s'y produisaient naturellement, sans se préoccuper des conséquences très graves que pouvait avoir l'infection du sous-sol sur les eaux des puits et sur la santé publique; d'autres profitaient du voisinage des égouts pour établir un déversement permanent des liquides de leurs fosses par l'intermédiaire des conduits d'écoulement des eaux pluviales et ménagères de leurs immeubles; enfin, il y en avait qui perfectionnaient encore ce système en établissant, à l'orifice d'écoulement de la fosse, une bonde qu'ils ouvraient lorsqu'ils jugeaient le moment opportun pour faire la vidange sans courir le risque d'être pris en contravention. Ce sont des vidanges ainsi faites qui ont occasionné à Lyon divers accidents très graves où plusieurs ouvriers égoutiers ont été asphyxiés et n'ont été rappelés à la vie que grâce au dévouement de leurs camarades (1). Dans un de ces accidents où un ouvrier avait perdu la vie, l'auteur a pu être découvert et a dû payer à la famille, à titre de dommages-intérêts, une forte indemnité. Malheureusement ces méfaits sont assez difficiles à constater et restent le plus souvent impunis.

Le maintien des fosses fixes est donc incompatible avec le développement du système de distribution d'eau à domicile et l'emploi des sièges lavés, puisque dans ces conditions, la vidange occasionne des frais qu'il est impossible de supporter; ce système est donc condamné à disparaître peu à peu lorsque les habitudes de salubrité et de bien-être se généraliseront dans les habitations.

A Lyon, on a bien vite reconnu l'impossibilité de mainte-

(1) Dans l'égout du boulevard Rochechouart, à Paris, quatre ouvriers égoutiers ont perdu la vie dans des circonstances semblables, au mois de septembre 1880.

nir ces fosses dans les maisons où l'on recevait l'eau de la Compagnie et l'administration a autorisé les propriétaires des immeubles dont les sièges étaient lavés à mettre les fosses en communication avec les égouts de la ville par l'intermédiaire d'un diviseur, appareil fixe qui était destiné à laisser écouler les liquides arrivant dans la fosse et à ne retenir que les matières solides qui devaient faire l'objet d'une vidange spéciale. Pour cela, une des faces de le fosse était formée d'une paroi en poterie percée de petits trous et mise en communication avec l'égout au moyen d'un branchement Ce système de division dont le principe parait bon, ne réussit pas en pratique : les matières solides donnent lieu à des moisissures abondantes qui finissent par boucher les trous des cloisons et même les vides des grilles en fer qu'on a essayé d'y substituer. Au bout de peu de temps, rien ne passe plus et la fosse se remplit de nouveau ; le remède qu'on apporte le plus souvent à cet état de choses consiste à enfoncer la cloison et à établir un écoulement direct, dans l'égout, de toutes les matières qui y arrivent alors lentement et à un état d'infection très prononcé. Ces appareils n'ont donc fait qu'aggraver la situation, et lorsque j'ai pris, au commencement de 1873, la direction du service de la voirie municipale, la situation était très mauvaise. Les égouts infectés par les déversements clandestins et par les nombreuses communications avec les fosses des maisons riveraines, dégageaient des odeurs infectes par les gueulards ouverts sur la voie publique pour l'écoulement des eaux superficielles et par les conduits qui servent à évacuer les eaux ménagères des maisons.

Dans l'impossibilité où j'étais de supprimer immédiatement la cause principale du mal et de remplacer le système ancien par un autre qui fut exempt des mêmes inconvénients, je fis du moins rechercher activement tous les déversements clandestins que je fis supprimer au fur et à mesure qu'on les

découvrait, tout en faisant nettoyer et réparer les appareils diviseurs qui fonctionnaient mal et en faisant augmenter la quantité d'eau jetée dans ceux qui étaient insuffisamment lavés. En même temps, je fis faire des réparations importantes aux égouts dont les radiers présentaient en beaucoup de points des dépressions et même des contrepentes; un grand nombre de branchements particuliers n'étaient ni enduits, ni même achevés complètement; des égouts trop bas pour qu'on puisse y circuler commodément furent exhaussés, des passages difficiles élargis; d'anciens égouts nettoyés, réparés et mis en communication plus directe avec le nouveau réseau; enfin, je fis adopter comme règle qu'on ne ferait plus d'égout du dernier type dont la hauteur ne permettait pas à un ouvrier de s'y tenir debout, parce que la première condition à remplir, pour avoir un service de nettoiement bien fait, est de permettre aux égoutiers de circuler sans fatigue sur les divers points du réseau, autrement, on est exposé à voir complètement abandonnées les parties difficiles à nettoyer.

Le mal fut diminué mais non supprimé, car il restait encore un grand nombre de fosses en communication directe avec les égouts. Ces communications révélaient leur existence par une odeur de plus en plus grande à mesure qu'on se rapprochait du branchement, et cette odeur se répandait sur la voie publique par les gueulards voisins. On a bien essayé d'isoler de l'égout le branchement particulier au moyen d'une cloison isolante qui ne laissait passer les matières que par siphonnement et évitait ainsi toute communication aérienne entre la fosse et l'égout; mais les matières solides s'accumulaient alors dans le branchement dont l'entretien et le nettoyage devenaient impossibles et les liquides en sortaient tellement infects qu'on s'est trouvé dans l'obligation de supprimer peu à peu ces cloisons.

Pour fermer les gueulards qui dégageaient le plus d'odeur,

j'ai étudié les divers systèmes proposés pour obtenir la fermeture hydraulique de ces ouvertures. Le meilleur est, à mon avis, celui qui a été adopté par la ville de Nantes ; toutes les parties sont fixes et le nettoyage en est très facile. A Lyon, je suis arrivé à un résultat analogue, mais beaucoup plus économiquement, par l'emploi d'un clapet automobile placé à la partie inférieure du conduit qui relie le gueulard à l'égout.

Quelques personnes pensent qu'on peut impunément écouler directement dans les égouts toutes les matières des cabinets d'aisance pourvu qu'on y jette en même temps de grandes quantités d'eau. L'expérience faite à Lyon n'est pas favorable à ce système ; malgré tout le soin qu'on peut apporter à la construction des conduits et branchements, on ne peut éviter absolument les dépôts de matières solides sur quelques points des parois, et l'air qui en provient est toujours plus ou moins infect. J'ai constaté aussi que les matières fécales entraînées par un courant d'eau même assez volumineux s'attachent peu à peu aux parois de l'égout où elles forment une couche stratifiée plus ou moins épaisse qui se putréfie si on ne l'enlève fréquemment au moyen d'un râcloir ou d'un balai dur. Ce système d'écoulement direct n'est applicable, d'après moi, que dans des cas spéciaux et restreints où la pente des égouts est très forte et où la quantité d'eau évacuée est très considérable et d'un débit permanent. Encore faut-il y appliquer un service de nettoiement bien organisé et bien surveillé. Pour réaliser ces conditions dans les cas ordinaires, il faudrait avoir à sa disposition des masses d'eau tellement énormes qu'on ne peut pratiquement songer à se les procurer sans être dans l'obligation d'affecter en même temps au seul article de l'entretien des égouts toutes les ressources de la ville, ce qui n'est évidemment pas réalisable.

A Lyon, on propose fréquemment de profiter du voisinage du Rhône pour faire, dans les égouts, des chasses énergiques au moyen de dérivations du fleuve. Ceux qui font ces propositions ne se rendent pas suffisamment compte de la situation. Le réseau des égouts comprend d'abord les collecteurs établis du Nord au Sud, parallèlement au cours du Rhône et de la Saône, sous les grandes artères et généralement le long des quais, puis les égouts secondaires, les égouts transversaux et les petits branchements. Les collecteurs pourraient bien être lavés au moyen d'une dérivation, mais ces lavages et chasses y seraient inutiles puisque l'eau amenée par les autres égouts y coule toujours en abondance et que quelques-uns ne sont même accessibles que pendant la nuit, tellement l'eau y afflue pendant le jour. C'est dans les égouts secondaires que ce lavage serait utile, mais alors la difficulté est très grande; elle résulte surtout de la trop grande élévation au-dessus du niveau du fleuve de l'origine de ces égouts et de l'impossibilité matérielle d'y amener la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une chasse énergique et susceptible d'entrainer efficacement toutes les matières de vidange. Il ne faut pas oublier non plus que ces égouts secondaires reçoivent les eaux ménagères qui y laissent des dépôts plus nuisibles peut-être que les matières fécales, quoique plus faciles à enlever par un courant d'eau.

En résumé, tous les systèmes de diviseurs fixes employés à Lyon n'ont pas donné de meilleurs résultats que l'écoulement direct (1) et j'ai dû me préoccuper de la recherche d'un système qui n'eût pas les inconvénients que j'ai signalés. Le système qui me paraît résoudre la question aussi complètement qu'il est possible de l'espérer dans l'état actuel de nos

(1) L'écoulement direct qui avait été autorisé à Nantes, a donné lieu à une telle infection, malgré l'emploi des fermetures hydrauliques pour les gueulards, qu'on a dû revenir à l'ancien système des fosses fixes. — A Paris, ce système qui avait d'abord été en grande faveur va être remplacé par celui des tinettes mobiles.

égouts et des ressources affectées annuellement à ce service, est celui des *tinettes* mobiles qui sont déjà employées à Paris où j'en ai étudié le fonctionnement et qui a été expérimenté avec succès à Lyon.

Voici en quoi consiste ce système :

La fosse fixe est remplacée par un compartiment qui est, le plus souvent, une des caves de l'immeuble, d'un accès facile et qu'on trouve le moyen d'aérer et même d'éclairer. Le tuyau de descente qni débouche dans ce compartiment est prolongé d'une quantité suffisante pour permettre d'y adapter au moyen d'un manchon mobile, un cylindre vertical en zinc ou en tôle galvanisée dont le couvercle est terminé par un col qui s'adapte au manchon. Un second cylindre concentrique au premier et percé de petits trous, est fixé dans l'intérieur à une distance de quelques centimètres. Toutes les matières tombent dans le cylindre intérieur; les liquides s'en séparent immédiatement en passant par les trous du cylindre enveloppé et se réunissent dans l'intervalle des deux parois d'où ils s'échappent immédiatement par un tuyau placé à la partie inférieure et soudé à une conduite plus grande aboutissant à l'égout ; cette conduite est coudée en V très ouvert avant de déboucher dans l'égout, de manière à former un siphon ou fermeture hydraulique qui supprime toute communication aérienne entre l'égout et la tinette. Une fermeture analogue ou à clapet hydraulique doit être adaptée au siège des cabinets pour éviter l'odeur qui pourrait provenir du tuyau de descente. Lorsqu'on juge que la tinette est suffisamment remplie, on la remplace par une autre tinette vide, on la bouche au moyen d'un couvercle et on la transporte au lieu où son contenu doit être employé comme engrais. L'expérience a démontré que les matières fécales accumulées ainsi dans la tinette et fréquemment lavées par l'eau des sièges, n'entraient pas en fermentation et ne dégageaient pas d'odeur

avant leur enlèvement, en sorte que le compartiment où se fait l'opération n'a pas d'autre odeur que celle qu'on trouve dans une cave ordinaire. Les liquides qui se rendent immédiatement à l'égout sont complètement inodores, et n'ont aucun inconvénient pour la salubrité si l'on assure leur écoulemeut immédiat en évitant toute stagnation dans l'égout.

Ce système va très prochainement être appliqué à Lyon à toutes les maisons dont les sièges sont lavés et dont les matières s'écoulent plus ou moins directement dans l'égout (1); on l'appliquera aussi aux maisons dont les fosses ne pourront plus être maintenues par suite de la trop grande quantité d'eau qu'y introduira l'emploi, dans les cabinets d'aisance, des appareils dits *à l'anglaise*. En même temps, on s'occupe d'un projet de distribution d'eau qui permettra d'établir un écoulement permanent en tête de tous les égouts secondaires afin de diluer les eaux ménagères et d'éviter toute stagnation pouvant engendrer des émanations malsaines.

Poour compléter ces mesures de salubrité, il faut éviter les appels d'air qui se font dans les égouts par les conduites et tuyaux d'évacuation des eaux ménagères. L'air des appartements étant généralement à une température plus élevée que celle de l'air des égouts, le courant s'établit de bas en haut et introduit dans les habitations des émanations infectes qui, si elles ne proviennent pas de l'égout, sont au moins la conséquence des dépôts putrides qui tapissent les parois des tuyaux de descente des eaux ménagères. Il y a donc nécessité absolue d'isoler les tuyaux des éviers, comme on l'a fait pour les tuyaux des cabinets d'aisances, en plaçant un coude formant siphon hydraulique près de l'extrémité débouchant dans l'égout. En outre, il est prudent d'adapter à l'orifice de chaque

(1) Il y a lieu de remarquer qu'on pourra ainsi utiliser pour les besoins de l'agriculture les matières solides que retiendront les tinettes et qui sont aujourd'hui entièrement perdues.

évier, un clapet ou une fermeture hydraulique à cloche mieux encore, un siphon en forme d'un Ƕ renversé, fa à nettoyer au moyen de deux bouchons à vis placés aux d coudes. Lorsqu'on fait de longues absences, on doit en o tamponner le trou de l'évier afin d'éviter toute circula d'air par suite de l'assèchement du siphon pendant que l'é ne reçoit pas d'eau.

Toute communication aérienne sera donc interceptée e l'égout et les appartements, et on évitera ainsi la propaga de certaines épidémies qui ont pour véhicule principal l des égouts pénétrant dans les appartements par les tuy des éviers et des cabinets d'aisances.

Lorsque ces améliorations seront réalisées et qu'il n'e tera plus aucune communication directe entre les fosse les égouts, on sera sûr que ceux-ci ne dégageront plus auc mauvaise odeur, et on pourra se dispenser d'adapter des metures hydrauliques aux gueulards et, à plus forte rai de se préoccuper des moyens artificiels d'aérage.

A Lyon, où il existe encore un grand nombre de fosses f soit parce que toutes les rues ne sont pas pourvues d'ég soit parce que les maisons ne participent pas toutes à la tribution d'eau, j'ai dû me préoccuper d'améliorer le servic vidange de ces fosses, de manière à éviter les inconvéni que j'ai signalés

Les anciens systèmes par trop primitifs ont été prosc et aujourd'hui la vidange des fosses fixes ne peut plus se f que par les procédés perfectionnés *du vide préalable dan tonneaux ou du vide fait sur place*, procédés parfaitem inodores qu'on applique maintenant en plein jour dans quartiers les plus fréquentés sans soulever la moindre plai Ces procédés très expéditifs puisqu'ils nécessitent l'em de grands tonneaux en tôle parfaitement étanches et de p pes locomobiles à vapeur, ont débarrassé la ville des anci

tonneaux de bois venant de la campagne et qui, mal bouchés et mal entretenus, laissaient derrière eux une longue traînée d'air infect lorsqu'ils ne souillaient pas la voie publique par des fuites plus nuisibles encore,

Le service de surveillance des fosses fixes a été organisé de manière à obtenir un contrôle efficace, soit pour éviter tout débordement, soit pour maintenir les parois en parfait état d'entretien et prévenir ainsi toute infiltration dans le sous-sol. Une statistique bien tenue a permis de retrouver des fosses qui n'avaient jamais été vidangées depuis la construction des maisons datant cependant d'une époque très ancienne, parce que tous les liquides passaient dans le sous-sol par les parois de la fosse. Enfin, il y aurait lieu d'examiner si le système actuel de ventilation des fosses par de grands tuyaux d'évent ou par le prolongement, jusqu'au toit, de la colonne de chute ne devrait pas être modifié.

Ces tuyaux ont, en effet, le grand inconvénient de produire un courant d'air continu qui provoque le dégagement des gaz dans les fosses et se charge de miasmes infects qui sont rejetés en abondance dans l'atmosphère, au niveau des toits, d'où ils retombent le plus souvent vers le sol avec les brouillards et la fumée lorsque le temps est calme, au grand détriment de la salubrité publique. Cette ventilation qui a été imaginée pour éviter la formation, dans la fosse, de mélanges explosibles, peut être réduite à la simple évacuation du trop plein des gaz de la fosse si, au moment où s'effectue la vidange, on prend quelques précautions pour ne pas approcher une lumière à l'orifice de la fosse, et surtout si l'on n'attend pas que celle-ci soit tout à fait pleine pour en opérer la vidange. Cette mesure bien simple suffit le plus souvent pour prévenir le dégagement de toute odeur, si les sièges des cabinets d'aisances sont munis de fermetures à clapet ou de siphons. Ce n'est pas que je conteste le bon effet de la

ventilation des fosses, mais je crois que le remède appliq
sur une échelle aussi large qu'on le fait, est pire que le m
et que, dans tous les cas, on pourrait réduire beaucoup cet
ventilation et y employer des tuyaux de petit diamètre.

Cette question est du reste secondaire puisque les foss
fixes sont destinées à disparaître dans un avenir assez rappr-
ché.

Ainsi, en résumé, nous aurons à Lyon, lorsque toutes c
améliorations seront réalisées : 1° Le service des fosses fix
qu'on ne peut encore supprimer et qui comprend l'applic-
tion des systèmes perfectionnés de vidange inodore et la su
veillance sévère de ces fosses ; 2° Le service des tinett
mobiles complété par la fermeture hydraulique de tous l
tuyaux de conduite débouchant dans les égouts et le lava
direct de ceux-ci partout où ils ne reçoivent pas une quanti
d'eau suffisante. En y ajoutant la fermeture des sièges
éviers par des siphons ou autres appareils analogues et un
distribution d'eau à bas prix pour qu'elle soit abondante, nou
aurons l'ensemble des mesures qui assureront l'assainisse-
ment complet des égouts et des fosses de la ville.

Maintenant qu'on connaît les causes principales de l'insalubrité de quelques grandes villes et les remèdes si simples à y apporter, il n'est plus permis d'ajourner l'application des mesures sanitaires dont je viens de développer le programme.

COMBINAISONS MOLÉCULAIRES

FORMÉES PAR

LES SELS ANHYDRES ET L'ACIDE ACÉTIQUE

PAR

M. PÉTER
CHEF DES TRAVAUX CHIMIQUES A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE LYON

Lu par M. Loir à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon dans sa séance du 25 février 1881

Les résultats que m'a donnés l'acide acétique cristallisable employé comme dissolvant dans la préparation de l'acide oxalique monohydraté m'ont conduit à penser qu'employé de même, cet acide acétique pourrait servir à la préparation à l'état cristallisé d'un certain nombre de corps anhydres non encore obtenus. En étudiant cette question j'en vins aussi à croire que, en opérant sur certains corps anhydres doués d'une grande affinité pour leur dissolvant habituel, on pourrait préparer des combinaisons moléculaires dans lesquelles l'acide acétique jouerait le rôle que l'eau y joue habituellement.

Un ou deux faits sont connus dans ce sens, mais n'avaient pas poussé à une étude méthodique ni servi de point de départ à la formation d'une série.

L'étude que j'ai faite est venue confirmer l'opinion que j'avais conçue : elle m'a fourni des composés anhydres et

un plus grand nombre appartenant à la série des combinaisons moléculaires avec l'acide acétique.

L'étude thermique de la formation de ces derniers composés que je ne puis terminer en ce moment, mais dont je me réserve la continuation, viendra compléter les données déjà obtenues.

La première série que j'ai étudiée est celle des acétates: c'est sur les acétates que deux faits déjà connus indiquaient la possibilité d'obtenir des combinaisons de simple addition avec l'acide acétique.

En effet le corps appelé biacétate de potassium étant engendré par un acide monoatomique ne devait pas être réellement envisagé comme un biacétate.

On sait d'autre part que l'acétate de cuivre anhydre traité à chaud par l'acide acétique cristallisable donne par refroidissement des cristaux peu stables contenant de l'acide acétique; mais l'étude n'en avait pas été faite et on s'était borné à la regarder comme une combinaison $(C^2H^3O^2)^2Cu, xC^2H^4O^2$.

L'étude de ce corps m'a en effet présenté certaines difficultés, mais pour d'autres j'ai obtenu des combinaisons très stables, très bien définies comme forme cristalline et comme composition et que je vais décrire ici.

ACÉTATES

I. — ACÉTATES ANHYDRES

I. Acétate de zinc $(C^2H^3O^2)^2Zn$. — Lorsqu'on chauffe à 200° l'acétate de zinc hydraté, on obtient un corps anhydre impur contenant un sous-acétate insoluble dans l'eau.

Je prends 50 grammes de ce produit desséché, j'y ajoute 400 grammes d'acide acétique et je maintiens pendant une heure à une faible ébullition dans un ballon muni d'un tube à reflux. Une partie seulement se dissout; je jette bouillant sur

un filtre à plis, je recueille le liquide filtré dans un flacon que je bouche ensuite pour empêcher l'action de l'humidité de l'air; j'abandonne à un refroidissement lent. A froid le flacon est tapissé d'un dépôt pas très abondant formé de petits cristaux octaédriques isolés, incolores, très réguliers, ayant de 1 à 3^{mm} de hauteur, d'un sommet à l'autre. Égouttés, séchés entre des doubles de papiers à filtrer ou sur l'acide sulfurique, ils offrent la composition de l'acétate de zinc anhydre.

1° Pris 1 gr.700. Le zinc dosé à l'état d'oxyde me donne 0,748, le calcul indique 0,752.

Je fais de nouveau de l'acétate de zinc anhydre en desséchant à l'étuve à 150° de l'acétate hydraté. Je constate qu'à cette température, il perd toute son eau sans donner le sous-acétate de zinc insoluble dans l'eau.

Cet acétate traité par l'acide acétique comme précédemment reproduit des octaèdres parfaitement réguliers.

2° Pris 1 gr. 038. Le zinc dosé à l'état de sulfate me donne 0,923, calculé 0,924.

3° Pris 0,648, dosé à l'état d'oxyde. Oxyde trouvé, 0,282 oxyde calculé, 0,287.

II. — ACÉTATES ACÉTÉS

J'ai obtenu quatre de ces acétates : joints à l'acétate acide de potassium, ils forment cette série à laquelle je propose de donner le nom de « acétates acétés », de même que l'on désigne les acétates contenant de l'eau sous le nom de « acétates hydratés », afin de mettre en évidence le parallélisme des deux séries.

1° II. ACÉTATE DE SODIUM BIACÉTÉ. — $(C^2 H^3 O^2) Na + 2 C^2 H^4 O^2$. Je prends 100 grammes d'acétate de sodium récem-

ment fondu et je fais bouillir avec 600 grammes d'acide acétique cristallisable. Tout se dissout. Je filtre bouillant et j'obtiens un dépôt abondant de grandes aiguilles blanches, soyeuses et fines longues de plusieurs centimètres. Égouttées simplement, elles absorbent promptement l'humidité de l'air en fondant dans l'eau absorbée; aussi doit-on les sécher rapidement entre des doubles de papier à filtrer. Lorsqu'elles ont été suffisamment privées de l'acide acétique en excès, elles sont parfaitement stables et n'absorbent plus du tout l'humidité. Elles ont au contraire une tendance à s'effleurir très lentement dans l'air sec en perdant de l'acide acétique.

Elles sont très solubles dans l'eau qui les décompose : La solution laisse déposer par évaporation les gros prismes clinorhombiques de l'acétate hydraté.

Elles s'effleurissent également lentement sous l'exsiccateur à acide sulfurique en perdant leur acide combiné. Une chaleur de 140° à 150° prolongée dans l'étuve pendant plusieurs heures le leur fait également perdre.

Les analyses ont été faites sur trois échantillons préparés séparément. J'ai calciné de façon à obtenir du carbonate de soude.

	PRIS	CO^3Na^2	
		TROUVÉ	CALCULÉ
	gr.	gr.	gr.
Échantillon 1	0,582	0,147	0,1527
	0,599	0,151	0,157
— 2	0,301	0,0745	0,079
— 3	0,345	0,089	0,0904

Les résultats sont tous un peu faibles parce qu'il est difficile d'enlever bien complètement l'acide acétique en excès, mais l'écart est très léger et la concordance complète.

Ces aiguilles d'acétate de sodium biacété fondent vers 150°. Si l'on fait cette fusion assez rapidement pour ne pas perdre d'acide acétique et qu'on opère comme pour le soufre lorsqu'on

veut obtenir le soufre prismatique, on obtient une belle géode de cristaux blancs, cubiques, en trémies rappelant par leur forme les cristaux de bismuth.

On peut aussi obtenir directement ces cristaux par voie de synthèse sans passer par une première cristallisation dans l'acide acétique. Ils sont dans ce cas moins blancs, mais on peut opérer sur de plus grandes quantités. Ainsi en fondant dans un ballon muni d'un réfrigérant ascendant 162 grammes d'acétate sec, 240 grammes d'acide acétique, versant la masse fondue dans une capsule et opérant comme précédemment, j'ai obtenu des cubes ayant jusqu'à 1 centimètre de côté.

Cet acétate biacété possède donc deux formes cristallines bien différentes suivant qu'on opère par dissolution ou par fusion. Les aiguilles obtenues sont trop fines pour être mesurées goniométriquement ; on peut cependant voir qu'elles appartiennent au prisme droit à base carrée en assistant à leur formation de la manière suivante :

Si en formant de l'acétate biacété par addition de deux molécules d'acide acétique à une molécule d'acétate on ajoute environ un dixième d'acide en plus et qu'on laisse le refroidissement s'opérer dans le ballon même où la combinaison s'est produite, on voit d'abord se former à la surface de petites trémies creuses qui se terminent à leur partie inférieure par un cristal unique. A celui-là viennent alors se souder un par un des cubes que l'on distingue nettement et qui se prolongent jusqu'au fond en formant peu à peu une longue aiguille. Cette formation mixte du cristal que l'on peut observer jusqu'à ce que tout se prenne en une masse confuse permet donc de se rendre compte de la naissance et de la forme des aiguilles obtenues par voie de dissolution.

2° Acétate de calcium biacété $(C^2H^3O^2)^2 Ca + 2 C^2H^4O^2$. — En faisant bouillir 50 grammes d'acétate de calcium desséché à

150° à l'étuve avec 500 grammes d'acide acétique cristallisable dans un appareil à reflux, j'obtiens la dissolution d'une partie de l'acétate. Filtré bouillant et refroidi lentement dans un vase bouché, le liquide abandonne un dépôt blanc cristallin qui, au microscope, paraît formé de grandes lamelles rectangulaires incolores. L'ayant égoutté, exprimé, séché ainsi qu'un autre échantillon obtenu de la même façon, j'en fais deux analyses par calcination en pesant à l'état de chaux.

	PRIS	TROUVÉ	CALCULÉ
	gr.	gr.	gr.
Échantillon 1 . .	0,366	0,072	0,0737
— 2 . .	0,237	0,046	0,048

Cet acétate de calcium perd assez rapidement son acide de cristallisation sous la cloche à acide sulfurique. Il s'effleurit lentement à l'air.

3° Acétate de plomb acété $3\,(C^2H^3O^2)^2\,Pb + 2\,C^2H^4O^2$. — L'acétate de plomb sec que j'ai employé a été préparé de deux façons différentes et a donné dans les deux cas des résultats identiques.

1° En maintenant longtemps à 130° à l'étuve de l'acétate de plomb hydraté. Il se forme ainsi du sous-acétate en même temps, mais comme on chauffe ensuite avec un excès d'acide acétique, le sous-acétate est détruit.

2° En distillant sur de l'acétate de plomb pur un excès d'acide acétique. Les premières parties entraînent toute l'eau, ce qu'on peut voir par le point d'ébullition, et on a comme résidu une solution d'acétate de plomb sec dans l'acide cristallisable. Ce procédé est beaucoup plus rapide.

Cet acétate acété ne peut s'obtenir de la même façon que les autres. En effet la solution, si concentrée qu'elle soit à chaud, reste sirupeuse et ne laisse pas déposer de cristaux par refroidissement. Pour obtenir un dépôt, on place sous une même

cloche un cristallisoir contenant la solution sirupeuse obtenue avec 200 grammes d'acétate de plomb sec et 100 grammes d'acide acétique et un autre contenant de l'acide sulfurique. Ce dernier absorbant, comme je l'ai signalé à propos de l'acide oxalique, de grandes quantités d'acide acétique, on voit au bout de deux ou trois jours apparaître des cristaux à la surface et au fond de la solution d'acétate. Ils sont groupés en petites étoiles et augmentent très rapidement en nombre et en volume à partir du moment où ils ont commencé à se déposer. On obtient ainsi un dépôt abondant de cristaux incolores très transparents ayant la forme de minces lamelles rhombiques de près d'un centimètre de côté. Ces lamelles sont fusibles vers 75°. Elles se conservent à l'air pendant très longtemps sans perdre d'acide, mais deviennent opaques (Résultat n° 10).

Sous la cloche à acide sulfurique elles s'effleurissent en perdant leur acide, mais très lentement. Les analyses n° 4 et n° 11 correspondent la première à huit jours de séjour sous la cloche et la seconde à six semaines.

La chaleur chasse aussi l'acide acétique.

Pris 2 grammes 846, je chauffe à 115°. Au bout de vingt-quatre heures la perte est égale à 0,295 au lieu de 0,312.

Égoutté à l'abri de l'air, séché avec soin et soumis à l'analyse, le premier échantillon me donne pour deux essais à l'état de sulfate de plomb :

	PRIS	SULFATE TROUVÉ	CALCULÉ
	gr.	gr.	gr
Échantillon 1 . .	0,531	0,435	0,441
— 2 . .	8,425	0,376	0,353

Le second me donne un excès qui doit provenir d'une erreur d'analyse, car tous les autres résultats obtenus sur le même échantillon ont été parfaitement concordants.

Pour me mettre à l'abri d'un excès d'acide acétique je laisse pendant quatre ou cinq jours des cristaux sous la cloche à acide

sulfurique et je choisis une par une des lamelles bien nette non effleuries.

	PRIS	SULFATE TROUVÉ	CALCULÉ
Echantillon 1 . .	0,437	0,357	0,363
— 2 . .	0,586	0,475	0,484

D'autres résultats furent obtenus en variant les conditions préparation et d'après trois échantillons nouveaux.

					SULFATE TROUVÉ	CALCULÉ
6	Echantillons	2	0 gr. 426	.	0,377	0,371
7	—	—	0 — 711	.	0,594	0,590
8	—	3	0 — 430	.	0,362	0,357
9	—	4	0 — 527	.	0,432	0,437
10	—	1	0 — 475	.	0,377	0,394
	Six semaines à l'air.					
4	—	1	0 — 377	.	0,308	0,313
	8 jours sur l'acide sulfurique. .					
11	—	1	0 — 449	.	0,407	0,419
	Six semaines sur l'acide sulfurique.					Calculé pour l'a tate anhydre.

Tous ces résultats, on le voit, sauf de légers écarts conte dans les limites des erreurs possibles de l'analyse, sont tou fait concordants. J'ai multiplié les conditions d'expérience et analyses en raison de la formule que m'avaient donnée les p miers essais; mais la netteté des cristaux sur lesquels ont po les dosages et l'identité des résultats obtenus m'ont condui adopter définitivement 3 $(C^2H^3O^2)^2$ Pb + 2 $C^2H^4O^2$.

4° Acétate de cuivre acété 2 $(C^2H^3O^2)^2$ Cu + 3 $C^2H^4O^2$. L cétate de cuivre comme l'acétate de plomb forme un comp d'addition par fraction de molécule.

La dessiccation est faite en chauffant, pendant deux ou tr jours à 150°, l'acétate de cuivre pur réduit en poudre. Si parties supérieures et inférieures ont noirci par suite de la f

mation d'oxyde, il faut enlever complètement ce dernier qui pourrait amener des erreurs. Je fais bouillir 100 grammes de produit desséché avec 400 grammes acide acétique ; je filtre la solution bouillante et je laisse cristalliser par refroidissement dans un flacon bouché. Il se dépose par un refroidissement lent de petites prismes à quatre pans d'un vert bleu assez foncé qui perdent très rapidement leur acide acétique à l'air en s'effleurissant et en prenant une teinte bleu clair ; quelques minutes suffisent pour faire apparaître des points effleuris.

Si on les place après la perte de leur acide sous une cloche sur de l'acide acétique, ils réabsorbent en quelques heures la quantité qu'ils avaient perdue. Cette propriété permet, après les avoir bien desséchés entre des papiers à filtrer, de les peser pour l'analyse en étant sûr de ne pas avoir d'excès d'acide provenant des eaux mères et d'éviter à peu près totalement les chances d'effleurissement.

Premier dosage fait sur les cristaux desséchés rapidement entre des papiers à filtrer, mais sentant encore nettement l'acide acétique.

1° Pris, 0,994; oxyde trouvé, 0,275; calculé, 0,291.

Le même échantillon, pulvérisé, séché et exposé sous la cloche acétique, me donne :

2° Pris, 1,195; oxyde trouvé, 0,350; calculé, 0,349.

Je prépare deux autres échantillons de la même façon que le premier et je les soumets à l'analyse. Le premier étant bien desséché et commençant à me donner des points effleuris, je fais le triage de cristaux parfaitement transparents.

3° Pris, 1,567; oxyde trouvé, 0,464; calculé, 0,459.

L'autre échantillon, bien séché, pulvérisé et exposé vingt-quatre heures sous la cloche, donne :

4° Pris, 0,685; oxyde trouvé, 0,205; calculé, 0,200.

A cause de la facilité avec laquelle l'acide libre quitte combinaison, les résultats doivent tendre naturellement à êt un peu forts et, sauf le premier qui était incomplètement dess ché, les analyses 2, 3 et 4 sont conformes à cette prévision.

Les corps obtenus par le procédé indiqué plus haut forme donc une série parfaitement définie, dans laquelle l'acide ac tique semble occuper la place habituellement prise par l'e dans les combinaisons ordinaires; mais si on cherchait à l contester ce rôle à cause de la nature même de l'acide des se que je viens de décrire, d'autres séries ont été préparées qui permettent pas une semblable objection. La première que j' obtenue et la plus nette est celle des chlorures.

CHLORURES

L'étude des chlorures, comme celle des acétates, m'a condu aux deux espèces différentes : celle des chlorures anhydres do j'ai préparé un échantillon et celle des chlorures acétés.

I. — CHLORURE ANHYDRE

CHLORURE DE BARYUM. $BaCl^2$. — Je déshydrate du chlorui de baryum pur cristallisé, je le pulvérise et je laisse bouill longtemps avec de l'acide acétique dans l'appareil à reflux. I chlorure se dissout un peu; mais, filtré, il ne donne en génér pas de dépôt cristallin par refroidissement. Il faut, pour e obtenir, concentrer au cinquième au moins par distillation liquide filtré et laisser refroidir. Il se forme alors un dépôt e petites aiguilles visibles à l'œil.

Je prends sur un premier échantillon 0,085; je traite par l'acide sulfurique, il se dégage de l'acide chlorhydrique. recueille et je pèse.

Sulfate trouvé, 0,091; calculé, 0,095 pour $BaCl^2$.

Deuxième échantillon fait dans les mêmes conditions. Il est beaucoup moins bien cristallisé que le premier et il faut avoir recours au microscope pour apercevoir les aiguilles.

Pris, 0,225; sulfate trouvé, 0,245; calculé, 252 pour BaCl.

Une petite quantité de ce chlorure dans un verre de montre taré est placé sous la cloche sulfurique. Au bout de trois semaines, il n'a pas perdu de poids.

La formule à adopter est donc bien $BaCl^2$. Ce chlorure anhydre cristallisé n'avait pas été obtenu.

II. — CHLORURES ACÉTÉS

1° Perchlorure de fer biacété $FeCl^3 + 2C^2H^4O^2$.

Ce chlorure offre quelques difficultés de préparation. Il faut d'abord préparer le perchlorure de fer anhydre au moyen d'un courant de chlore aussi rapide que possible sur du fer chauffé au rouge, de plus le purifier encore par une première cristallisation dans l'acide acétique.

Il s'y dissout en assez grande quantité, environ 140 grammes par litre à chaud, tandis qu'à 15° il n'en reste que 66 grammes en dissolution (chiffre exact obtenu dans deux analyses).

Le produit obtenu dans la première cristallisation est repris par l'acide acétique après avoir été bien égoutté et séché sous la cloche sulfurique. Filtré bouillant et refroidi lentement dans un flacon bouché, il se dépose sous forme d'arborescences rouge brique à branches assez courtes. La masse cristalline, séchée rapidement entre des doubles de papier à filtrer, se présente au microscope sous forme de larges lamelles rectangulaires.

A l'air il n'absorbe pas l'humidité et ne perd pas son acide acétique. Il ne l'abandonne que lentement sous la cloche sulfurique ou par l'application de la chaleur.

A l'étuve il perd assez nettement son acide en deux phases différentes : la première molécule s'en va par un chauffage de quelques heures à 110°, tandis que la seconde ne s'en va que par un chauffage à 140°.

Pris	0,471
Chauffé à l'étuve à 110°, après 1 heure il a perdu. .	0,075
— — 2 — . .	0,098
— — 3 — . .	0,101
— — 3 1/2 — . .	0,102

En portant l'étuve à 120°, la seconde molécule d'acide n'est pas chassée. Trois heures et demie de cette température ne lui font perdre que 0,016. Je porte alors à 140°.

Au bout de 3/4 d'heure, perdu. .	0,068
— 1 heure 1/2, — . .	0,078
— 4 — — . .	0,099
— 6 — — . .	0,100

La quantité totale d'acide acétique calculée est égale à 0,200 grammes

Pour les dosages j'ai précipité et pesé à l'état d'oxyde.

1er échantillon : pris, 0,466 ; oxyde trouvé, 0,133 ; calculé, 0,132

Deuxième échantillon. — Je fais deux dosages, dont l'un sur la prise qui m'a servi à étudier l'action de la chaleur.

	PRIS	OXYDE TROUVÉ	CALCULÉ
1°	0,471	0,138	0,133
2°	0,476	0,137	0,1348

Troisième échantillon. — Celui-ci a été obtenu par la réunion des deux premiers et la recristallisation dans l'acide acétique.

Pris, 0,382 ; oxyde trouvé, 0,108; calculé, 0,108.

Ce chlorure, dont la forme est bien établie par les analyses précédentes, est surtout remarquable par sa stabilité à l'air.

2° CHLORURE DE CALCIUM BIACÉTÉ $MnCl^2 + 2\ C^2H^4O^2$. Je pulvérise du chlorure de manganèse pur et je le déshydrate en le chauffant pendant quarante-huit heures à 120°.

J'en prends 25 grammes et je fais bouillir avec 500 grammes d'acide acétique. Une partie se dissout; je filtre bouillant en prenant toujours les mêmes précautions.

Il se forme par refroidissement un dépôt blanc à peine teinté de rose et d'apparence cristalline.

Il est composé de jolis octaèdres microscopiques parfaitement réguliers. J'égoutte et je sèche, je fais le dosage à l'état de sulfate de manganèse.

	PRIS	SULFATE TROUVÉ	CALCULÉ
Échantillon 1 . .	0,227	0,134	0,139
— 2 . .	0,180	0,106	0,112
— 3 . .	0,215	0,127	0,132

Il est également parfaitement stable et reste inaltéré à l'air. Un échantillon laissé à l'air pendant huit jours a donné à l'analyse des résultats concluants.

Pris, 0,213; oxyde Mn^3O^4 trouvé, 0,058; calculé, 0,060.

3° CHLORURE DE CALCIUM BIACÉTÉ $CaCl + 2\ C^2H^4O^2$. Le chlorure de calcium est plus soluble que le chlorure de baryum, mais comme lui, se dépose avec difficulté et demande une concentration par distillation.

Il se dépose par refroidissement en cristaux aiguillés de 4 à 5 ^{mm} de long; au microscope on voit que ce sont des prismes à quatre pans.

J'égoutte et je sèche, puis je fais les dosages en pesant à l'état de sulfate de calcium.

	PRIS	SULFATE TROUVÉ	CALCULÉ
Échantillon 1 . .	0,318	0,184	0,187
— 2 . .	0,254	0,145	0,149

Là se bornent les combinaisons nouvelles que j'ai étudiées dans la série des acétates et des chlorures. L'une et l'autre m'ont conduit à des résultats assez nombreux pour être concluants. Je n'y reviendrai plus que pour leur étude thermochimique; mais je continue ce travail en l'étendant à d'autres séries de combinaisons analogues.

LE

PORT DE CARTHAGE

ET

LE TEXTE D'APPIEN

PAR

M. A. LÉGER

Note lue à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon. dans sa séance du 14 mars 1881.

« Le premier port était celui des marchands ; il était entouré de magasins et de casernes pour les matelots. Le second était le port de guerre, avec une île centrale ; les deux rives étaient bordées de quais magnifiques et de grandes loges abritant deux cent vingt navires et surmontées de magasins pour les apparaux ; en avant de chacune de ces loges, se dressaient deux superbes colonnes ioniques, dont l'ensemble constituait tout autour un double portique circulaire du plus majestueux effet (1). »

Reconstituer de toutes pièces ce passé dont l'étude a tant occupé notre jeunesse, le ressusciter par les témoins qu'il nous a laissés, surprendre en quelque sorte les réalités de cette vie antique qui nous apparaît pleine d'une si mystérieuse

(1) Ὁ μὲν δὴ πρῶτος ἐμπόριος ἀνεῖτο, καὶ πείσματα ἦν ἐν αὐτῷ πυκνὰ καὶ ποικίλα · τοῦ δ' ἐντὸς ἐν μέσῳ νῆσος ἦν, καὶ κρηπῖσι μεγάλαις ἥ τε νῆσος καὶ ὁ λιμὴν διείληπτο. Νεωρίων τε ἔγεμον αἱ κρηπῖδες αἵδε, ἐς ναῦς διακοσίας καὶ εἴκοσι πεποιημένων, καὶ ταμιείων ἐπὶ τοῖς νεωρίοις, ἐς τριηρετικὰ σκευή. Κίονες δ' ἑκάστου νεωσοίκου προὖχον Ἰωνικοὶ δύο, ἐς εἰκόνα στοᾶς, τὴν ὄψιν τοῦ τε λιμένος καὶ τῆς νήσου περιφέροντες.

(APPIEN, *Histoire des guerres Puniques*).

grandeur, c'est la tâche que l'archéologie a entreprise e qu'elle poursuit avec une persévérance tous les jours récom pensée par d'importants succès ; et la joie est grande quan une de ces respectables épaves surnageant au-dessus de tan de siècles vient attester quelque grand événement des âge disparus, éclairer le récit d'un historien, ou nous découvri des horizons tout nouveaux !

De toutes les choses des temps anciens, celles qui touchen à la navigation ne nous furent longtemps connues que pa les descriptions plus ou moins précises des poètes, gens pe versés d'ordinaire dans les faits de la pratique exacte ; il n nous restait rien, semblait-il, pour contrôler leurs assertions leurs navires n'ont pu longtemps survivre, de bien plus jeu nes ont eu depuis longtemps le même sort. Quant à leur ports, dont on nous disait les merveilleuses splendeurs, dis tribués dans notre Méditerranée, presque toujours près d l'embouchure des fleuves, à pleine portée de ces atterrisse ments si dangereux dans les mers sans marée, ils ont tou disparu, engloutis dans les alluvions et les sables.

On entreprit pourtant d'exhumer les restes de ces ouvrage qu'on assurait avoir été aussi largement conçus que tout l reste ; on parvint à reconstituer tour à tour, par leurs trace retrouvées, les plans presque complets d'Ostie, d'Antium, d Pouzzoles, d'Ancône, de Terracine, de Syracuse et de Fréjus ces grands ports de la marine romaine ; on restait fort curieu de découvrir l'ancien arsenal de la plus grande puissanc maritime antique, de ces Carthaginois qui couvrirent de leur flottes le monde connu, à la manière des Anglais de no jours.

Venus de la Phénicie, les fondateurs de Carthage avaien habilement choisi pour l'emplacement de leur fondation prin cipale, cette Zeugitanie, destinée à devenir fatalement l'en trepôt de tout le commerce de l'Afrique : la traversée de 8

milles ou de 130 kilomètres du *cap d'Hercule* (cap Bon) à *Lilybée* (Marsala) en Sicile, était la plus courte pour passer d'Afrique en Europe, après celle des *Colonnes d'Hercule* (Gibraltar) ; elle pouvait être facilement tentée par des navigateurs sans boussole, guidés par la vue des hautes montagnes de la Tunisie et de la Sicile, sans grand risque de perdre sa route; avec un peu de vent favorable, le trajet pouvait même s'effectuer en une belle nuit. Homère nous initie aux secrets de la science nautique de son temps, secrets que les Phéniciens découvrirent les premiers et qui leur assurèrent longtemps le monopole de la grande navigation à travers les hautes mers : on se souvient que Calypso remet Ulysse dans sa route vers la terre des Phéaciens, en lui enseignant de garder toujours sur sa gauche « la ligne qui va des Pléiades au Bouvier, qui se couche tard, et à l'Ourse qui ne se plonge jamais au sein des ondes (1). »

C'est sur ce point de passage forcé que vinrent, rassemblés par ces avantages sans pareils, se presser à courte distance les ports de Bizerte, d'Utique, de Carthage et de Tunis, et aboutir tous les courants commerciaux qui drainèrent les produits de toute l'Afrique au profit de la grande parasite romaine. C'est de là, de ce poste avancé, merveilleusement placé au milieu de la Méditerranée, que les Carthaginois s'élancèrent pour accaparer le commerce maritime de trois mondes, de l'Océan au plus profond du Pont-Euxin.

Pour soutenir leurs vaisseaux marchands qui couvraient les mers, et leurs colonies distribuées sur tous les rivages

(1) Πληϊάδας τ' εσορῶντι καὶ ὀψὲ δύοντα Βοώτην
Ἄρκτον θ', ...
Οἴη δ' ἄμμορός ἐστι λοετρῶν Ὠκεανοῖο.
Τὴν γὰρ δή μιν ἄνωγε Καλυψὼ, δῖα θεάων,
Ποντοπορευέμεναι ἐπ' ἀριστερὰ χειρὸς ἔχοντα.

(HOMÈRE, *Odyssée*, chant V.)

connus, ils durent disposer d'une flotte militaire imposante, de ports et d'arsenaux dignes d'elle.

Nous n'avons pas à refaire ici leur histoire : ils pensèrent un moment faire échec à la puissance romaine ; mais ce peuple, plus commerçant que guerrier, avait constitué plus solidement ses comptoirs que ses armées et ses places fortes. Réduit à combattre avec des mercenaires, le génie d'Hamilcar, d'Asdrubal et d'Annibal ne put prévaloir contre l'admirable discipline des armées romaines dans la forte main des deux Scipion.

Emportée par Scipion Émilien après deux ans de siège et six jours d'assaut furieux (146 ans avant notre ère), Carthage, avec ses 36 kilomètres de tour et ses 700,000 habitants, fut ruinée de fond en comble et anéantie corps et biens ; on n'en laissa pas une pierre debout, en exécution suprême du *delenda Carthago*, de l'implacable sentence, grosse de toutes les haines séculaires, que le vieux Caton avait portée contre elle.

La rage du vainqueur avait consciencieusement fait son œuvre ; la cupidité des Génois vint, au cours du moyen âge, l'achever encore, en exploitant ces ruines comme une carrière précieuse de beaux matériaux dispersés, et la nature, de son côté, n'a pas cessé, depuis vingt siècles, d'enfouir toujours plus profond ce qu'avaient pu oublier tant de désastres.

Le fleuve *Bagradas* (Medjerdah) versait ses eaux limoneuses à quelque distance, dans le golfe d'Utique, dont le fond, depuis le commencement de notre ère, s'est avancé de 19 kilomètres dans la mer ; de plus en plus éloigné du rivage, ce qui fut Carthage repose sous un immense *tumulus* formé par les dunes de sable que repoussent toujours les vents du large, et perdu au milieu des champs de vignes que les Arabes ont plantés.

L'exhumation était un problème qui se posait depuis long-

temps au zèle des archéologues : on pouvait espérer retrouver du même coup quelques données précises sur l'architecture navale des anciens, en allant les puiser à la meilleure source, chez ces Carthaginois qui furent tout ensemble les plus habiles ingénieurs, les plus hardis marins et les plus grands armateurs de toute l'antiquité.

M. Beulé accepta la mission de diriger ces fouilles, guidé par quelques renseignements historiques et géographiques de Diodore de Sicile et de Polybe, et par d'imperceptibles dépressions qui lui parurent trahir le but de sa recherche.

Il fit ouvrir de très profondes tranchées, et finit par atteindre les plus basses assises des substructions, au niveau où l'eau les avait protégées contre la fureur des dévastateurs : il parvint (au prix de quelle persévérance et de quels efforts!) à reconstituer le plan complet des deux ports et de la partie voisine de la ville, avec leurs dimensions exactes tracées par les lignes des plus bassee fondations. Ce fut le succès qui commença la réputation du brillant élève de l'École d'Athènes.

Le port militaire, ou *Cothon*, avait cette forme circulaire, chère aux anciens, qu'on retrouve souvent ailleurs, sans doute en raison de sa propriété de comprendre la plus grande surface du bassin sous le moindre contour de quais, difficiles à construire (fig. 1 et 2).

Ce bassin avait 325 mètres de diamètre (plus que la plus grande dimension de notre place Bellecour); l'île centrale, signalée par tous les auteurs avait 106 mètres de diamètre, était entourée d'un chenal circulaire de 109^{m} 50 de largeur, et reliée à la terre par une étroite jetée de 10 mètres de largeur, interrompue par une passe qui permettait la circulation tout autour.

Les murs de quai présentaient une de ces solutions admirablement ingénieuses, dont le sens judicieux étonne,

et que nous avons eu l'occasion d'étudier et de décrire dans un ouvrage spécial (1); ils étaient formés de deux murs parallèles distants de 7m 50 et remplis d'un massif d'argile pilonnée (fig. 3 et 4).

Sur le pourtour extérieur de ce magnifique bassin, M. Beulé retrouva les fondations des murs transversaux divisant l'espace en une série de loges ou cales couvertes pour recevoir les navires, et précédées chacune de deux colonnes cannelées ioniques, correspondant exactement à la description des anciens historiens. Quelle ne devait pas être la splendeur de cette superbe colonnade déployant sa courbe harmonieuse sur plus d'un kilomètre de contour !...

Et, pour reconstituer toutes ces magnificences du passé, M. Beulé put exhumer, profondément enfouis, de précieux débris des architraves et des entablements des frontons, des chapiteaux et des tronçons de colonnes, en même temps que des clous en bronze des navires, des têtes de pieux encore coiffés de leurs garnitures métalliques, et des tuyaux de plomb qui amenaient au port les eaux du grand aqueduc.

Dans l'île, il rencontra les fondations du palais du navarque ou du *suffète*, en grandes assises de 1m 27 de hauteur de cette belle construction carthaginoise, tradition directe de l'art cyclopéen, assemblée à joints précis sans ciment, que les Romains eux-mêmes n'ont pu surpasser. « De ce palais, le suffète transmettait ses ordres et les signaux à la flotte par des trompettes, et surveillait tout, et le port et la mer » (1).

M. Beulé vérifia l'existence du portique extérieur, dont il mit au jour quelques segments : l'écartement d'axe en axe des colonnes était de 5m 90, laissant aux navires, entre elles, une

(1) *Les Travaux publics, les Mines et la Métallurgie au temps des Romains.*

(1) Ἐπὶ δὲ τῆς νήσου σκηνὴ πεποίητο τῷ ναυάρχῳ, ὅθεν ἔδει καὶ τὸν σαλπιγτὴν σημαίνειν, καὶ τὸν κήρυκα προλέγειν, καὶ τὸν ναύαρχον ἐφορᾷν (Appien).

entrée libre de 5^m 40. Cette donnée, rapprochée de la dimension de 5^m 65 trouvée ailleurs pour la largeur de la passe d'accès dans le port marchand, établit que les navires de guerre carthaginois ne dépassaient pas 5^m 40 de largeur au maitre-couple. Ce fut une dimension adoptée, à l'exemple des Carthaginois, par toute la marine antique; car, dans les fouilles du vieux port de *Forum Julii* (Fréjus), on retrouva aussi les magasins dans lesquels on tirait les navires à sec sur des plans inclinés pavés, prolongés jusqu'au fond des bassins; les portes d'entrée avaient aussi de 5^m 40 à 5^m 50 de largeur. Quant à la longueur de ces navires, pour les évolutions possibles dans certaines passes reconnues, il fallait que ces bateaux ne mesurassent pas plus de 25 à 30 mètres; constatons que ces deux dimensions, éprouvées par l'expérience séculaire de l'antiquité, se sont conservées par tradition jusque dans les galères et les nefs du moyen âge.

La place occupée par les rangs des rameurs était considérable, et l'emplacement utile disponible fort réduit; aussi les galères ne portaient-elles en moyenne que quatre-vingts tonneaux de fret utile, et les trirèmes de guerre cinquante-deux hommes avec leurs vivres et leurs bagages.

M. Beulé avait conclu que les cales couvertes ne bordaient que le contour extérieur du bassin; en reconstruisant le plan suivant les dimensions relevées pour chaque partie, on ne trouve sur ce pourtour que l'emplacement disponible pour *cent quarante loges*.

Pourtant le texte d'Appien dit formellement qu'il y avait place pour *deux cent vingt navires* (ναῦς διακοσίας καὶ εἴκοσι) dans des loges formant un double portique autour du rivage et de l'île (τὴν ὄψιν τοῦ τε λιμένος καὶ τῆς νήσου περιφέροντες); ces chiffres ne peuvent avoir été inscrits au hasard !...

Nous avons entrepris de rechercher à notre tour si on ne pouvait pas trouver à distribuer les *quatre-vingts loges*

manquantes sur le pourtour de l'île centrale, pour confirm(
de tous points l'assertion de l'historien d'Alexandrie et dég;
ger la véracité absolue de sa description.

En restaurant le plan complet de cette installation, e
ménageant sur un cercle d'entrée, à 30 mètres en avant c
quai de l'île, les entr'axes de 5m 90 relevés en face, en rése
vant les espaces libres nécessaires pour la jetée et les esc:
liers d'embarquement, nous parvenons à retrouver, à que
ques centimètres près, l'espace exactement nécessaire a
déploiement de ces *quatre-vingts loges*, et il reste dans
chenal réservé entre les deux lignes une largeur parfait(
ment suffisante pour les évolutions et les manœuvres d'entré
et de sortie des navires dans leurs cales. .

Il existait donc bien, comme l'affirme Appien, deux lign(
de loges formant une double colonnade triomphale, taill(
à la mesure de cette étonnante puissance antique, qui s:
faire auparavant les pyramides de Chéops, et plus tard l(
aqueducs romains.

Si M. Beulé n'a pas rencontré cette partie complémentair
c'est qu'il ne l'a pas pressentie ou que ses tranchées de r(
cherches ont passé entre deux murs de séparation sans l:
toucher.

Le port marchand communiquait avec le port de guer
par une passe de 23 mètres de largeur; il était rectangulai
avec un de ses petits côtés en grand arc de cercle de 2(
mètres de rayon; ses dimensions étaient de 325 mètres (
largeur sur 456 mètres de longueur, avec une surface (
15 hectares (deux fois et demie la surface de la place Bell(
cour). Les quais étaient encore formés de deux murs para
lèles de 1m 20 et 0m 82 d'épaisseur, à 2m 50 d'écarteme
(fig. 2).

On gagnait la mer par un étroit chenal de 5m 65 de largeu
défilé à sa sortie par un cap qui le défendait contre les all(

vions du fleuve voisin. Cette entrée fut peut-être construite postérieurement par les Romains, car Polybe attribue au port carthaginois une grande passe directe de 70 pieds de largeur (23 mètres), pratiquée dans le grand côté du port marchand.

Ce port pouvait contenir 1,500 à 2,000 navires; c'eût été insuffisant pour le mouvement commercial de Carthage ; mais à 3 kilomètres de distance on trouvait comme annexes fort utiles, le golfe de Tunis et le lac El-Bahéira, avec lequel on communiquait par un canal, le *Tænia;* les rives du lac étaient couvertes de chantiers de construction. D'ailleurs la marine carthaginoise faisait surtout l'*intercourse* entre les pays de production et de consommation, et les navires ne regagnaient leur port d'attache que pour procéder à leurs réparations.

Ces deux ports et la ville étaient entourés d'une enceinte continue de 360 stades (36 kilom. environ) de pourtour, haute de 15 mètres, au dire d'Appien, et défendue par des tours nombreuses.

Un siècle après la destruction de Carthage, César envoya sur ses ruines une colonie essayer de restaurer le port, dont la situation commerciale restait sans rivale. On appela *Mandracium* cette fondation nouvelle; elle ne sut rien retrouver du génie ni la plus petite part de la fortune de son ancêtre. Les destinées de Carthage étaient irrévocablement accomplies; au spectacle de cet effondrement total, élevant sa grande âme au-dessus des ivresses de la victoire, Scipion avait pu généreusement pleurer sur la ruine de son ennemie vaincue sans retour, et, pressentant le sort tout pareil que Rome devait fatalement subir à son heure, répéter prophétiquement ces vers d'Homère : « Un jour aussi verra tomber Troie, la cité sainte, et Priam, et son peuple invincible » (1).

(1) Ἔσσεται ἦμαρ, ὅταν ποτ' ὀλώλῃ Ἴλιος ἱρή,
Καὶ Πρίαμος, καὶ λαὸς εὐμελίω Πριάμοιο,

L'histoire de toutes ces grandes générations disparues nous apparaît souvent comme une légende facilement exagérée par la crédulité des auteurs qui nous l'ont successivement transmise; l'archéologie s'est chargée de vérifier, sur preuves certaines, l'exactitude des faits proposés à notre admiration, et elle y a réussi presque toujours, au plus grand honneur des historiens et de l'histoire.

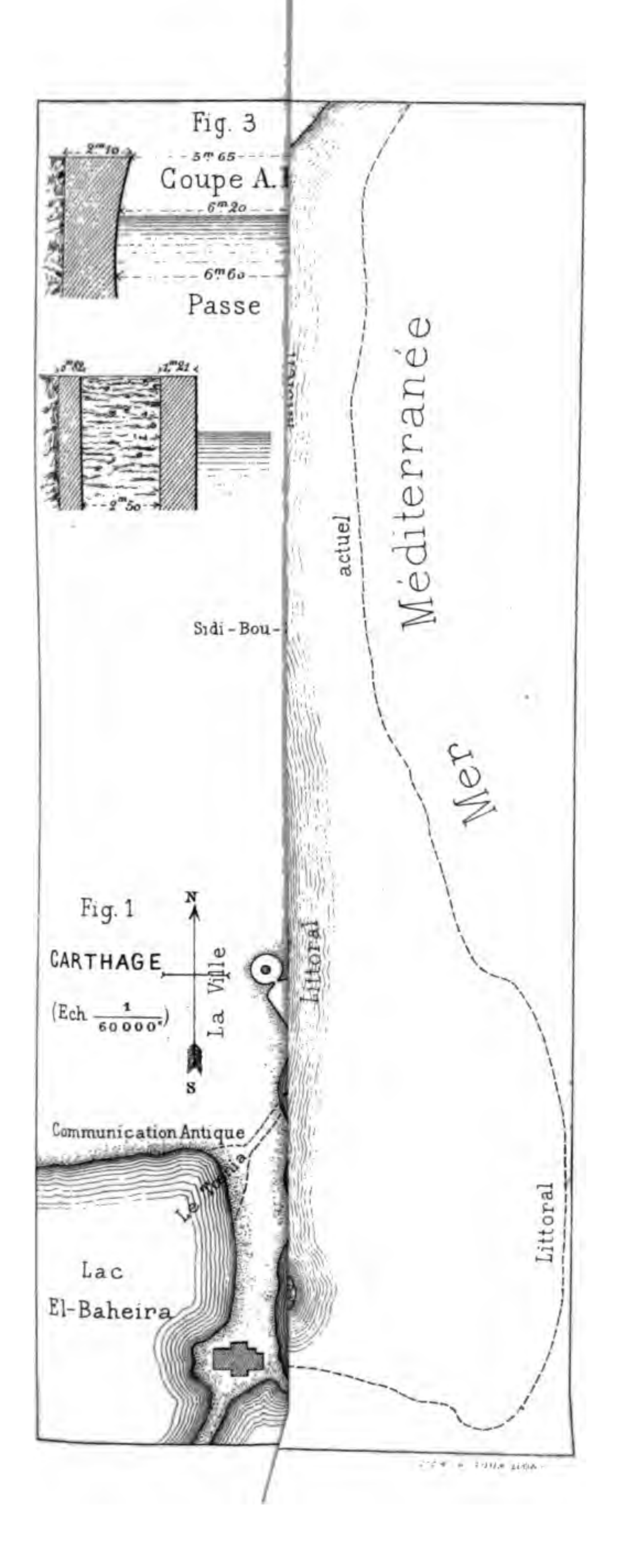


Fig. 3
Coupe A.
5m 65
6m 20
6m 60
Passe
2m 50
Fig. 1
CARTHAGE
(Ech 1/60000)
N
S
La Ville
Littoral
actuel
Méditerranée
Mer
Sidi-Bou-
Communication Antique
Le Taenia
Lac
El-Baheira
Littoral

LA

CULTURE DE LA VIGNE
EN ALGÉRIE

PAR

M. A. LÉGER

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa séance du 20 mai 1881.

La culture de la vigne se prépare à prendre un développement considérable en Algérie : elle comptait 18000 hectares en 1880, on vient d'en planter encore autant depuis un an. C'est que, d'une part, notre colonie est jusqu'ici tout à fait indemne du phylloxéra ; de l'autre, la pratique a démontré que la vigne végète si vigoureusement sous ce climat favorable qu'elle semble avoir retrouvé là son pays d'origine; à qualité égale, la vigne rend sensiblement plus en Algérie qu'en France.

Cette culture, assez indifférente à la sécheresse, constituera la plus sérieuse richesse de notre colonie, si éprouvée par le manque d'eau qui compromet tous les avantages du climat, et met constamment l'agriculture aux prises avec des difficultés et des découragements qu'on ignore trop. C'est ainsi qu'avec ce triste correctif de la sécheresse, dans dans ce pays qui devrait être le grenier de la France, la culture principale, le blé, n'est parvenu à donner depuis trente ans entre les mains des *Européens*, qu'une moyenne générale de 8 hectol. 85 l. par hectare, quand la moyenne en France

est d'au moins 14 hectol.; c'est une production à peine supérieure à celle de nos départements peu favorisés comme la Drôme et la Haute Loire, qui n'ont qu'une moyenne de 8 hectol. 50 l.

La vigne, s'accommodant fort bien des climats les plus secs, peut devenir une culture spéciale pour l'Algérie, et la place est grande pour remplacer les 558 000 hectares de nos vignes françaises actuellement perdues.

Avec la fougue qui emporte toutes les choses nouvelles on a planté sans discernement, et par suite on a fait de nombreuses et coûteuses écoles : trop souvent le colon bordelais a transporté là les plants de Bordeaux; le Bourguignon ceux de son pays, sans s'inquiéter des difficultés d'appropriation et de climat; on a trop généralement sacrifié à l'ambition de faire des produits fins, quand l'exemple si instructif de notre Languedoc et de notre Provence pouvait fournir de si précieux enseignements pour la meilleure marche à suivre et dans la culture et dans la vinification.

C'est à la rive, au climat, au sol, au milieu les plus voisins et les moins dissemblables qu'il fallait demander les solutions bien éprouvées, les plants acclimatés, pour arriver le plus rapidement et le plus sûrement au résultat cherché; et les hommes qui se sont inspirés de ce principe, n'ont éprouvé aucun mécompte.

Il est une autre leçon qu'on nous semble trop méconnaître encore : personne en Algérie ne s'inquiète de l'immigration et des assauts possibles du phylloxéra; la sécurité qui règne à cet endroit, nous semble celle de gens qui tiennent obstinément à ne pas être inquiétés; ils se confient aveuglément aux bons soins de la douane pour ne pas laisser passer ou filtrer le plus petit insecte ! Nous pensons que l'Algérie pourra bien être atteinte à son tour, comme la Crimée vient de l'être; avec la chaleur et la sécheresse, l'invasion marchera vite; et les viti-

culteurs avisés feront sagement de ne pas négliger cette éventualité redoutable, et de placer leurs cultures à portée des moyens de défense, dans les terrains sablonneux ou près de cours d'eau pouvant leur permettre la submersion pendant l'hiver.

Quelque rares colons se préoccupent pourtant un peu de ce danger : ils se sont fait cette théorie que, dût-elle périr, la vigne donne en Algérie des produits si immédiats et si abondants qu'elle constituerait une spéculation très profitable, envisagée seulement comme un assolement de 6 ou 7 années. Pour les nombreuses entreprises particulières ou collectives qui vont se former de toute part pour créer des vignobles en Algérie, avec le libre choix de leurs positions, on ne devra pas oublier la menace que nous venons de rappeler, et l'on s'appliquera à choisir les terrains ou les pays qui pourront offrir un jour le maximum de résistance à l'invasion.

Après les variétés indigènes, le *hasseroum* et le *lekhal* (noirs), le *ferrana* et le *liada* (blancs), qui donnent de très bons vins, les cépages français qui s'acclimatent le mieux et donnent les meilleurs produits, sont ceux de notre Midi :

Aramon, terret-bourret, morastel, espar ou mourvèdre, pour les vins ordinaires à grosses productions.

Carignan ou bois-dur, grenache, pic-poule noir, malvoisie, clairette, œillade, lekhal, pour les vins fins ;

Alicante rouge, muscats, moscatel, lacryma-christi, pour les vins de liqueur.

En mélangeant les plants dans la proportions des deux tiers d'aramon, qui donne la quantité, avec un tiers de plants mélangés de morastel et de carignan, par exemple, pour ajouter de l'alcool, de la couleur et du bouquet, on pourra obtenir en terrain convenable de 120 à 140 hectolitres à l'hectare d'un très-bon vin ordinaire, pouvant se garder et se transporter.

Cépages. — Nous décrirons succinctement l'histoire des cépages qui doivent tenir la plus grande place dans la culture de l'Algérie : L'aramon, à racines traçantes, convient aux sols frais et profonds des plaines, tout en résistant bien à la sécheresse ; il prospère à toutes les expositions, est d'une grande précocité et d'une végétation luxuriante ; ne craint pas trop l'oïdium ; il donne jusqu'à 200 hectolitres à l'hectare, mais son vin, qui ne marque que de 9°.5 à 10°, a besoin d'être coloré et alcoolisé par l'adjonction d'un raisin plus riche.

Le *terret-bourret* craint peu la gelée et l'oïdium; assez fécond dans les plaines, il ne donne pourtant pas plus de 50 à 60 hectolitres d'un vin clair comme le précédent, mais un peu plus alcoolique (10°, 3) et se gardant bien.

Le *morastel*, très-rustique, s'accommode de tous les sols, résiste bien à la sécheresse, souffre peu de l'exposition au nord ou au *sirocco* ; ses racines pivotantes demandent un sous-sol profond et meuble ; il ne craint ni l'oïdium ni la coulure ni le charbon ; il est très colorant, très sucré, mais produit moins que les deux précédents.

L'*espar* ou *mourvèdre* résiste aussi bien à la sécheresse et à la coulure, donne un vin très sucré, très coloré, qui se conserve bien et convient pour l'exportation.

Le *carignan* prospère sur tous les sols, pourvu qu'ils ne soient pas humides; craint les vents du nord ; mûrit tard, mais donne beaucoup de raisins en plaine, bien moins sur les coteaux; il redoute la gelée, l'oïdium et le charbon ; il donne un vin très coloré et très brillant (10°,3), et de 30 à 55 hectolitres par hectare.

Le *grenache* est très-vigoureux, plus précoce que le carignan, mais plus sujet à la coulure; il donne des produits assez abondants sur les coteaux.

Le *teinturier* aime les terrains frais, mais pas trop humides;

craint l'oïdium ; il donne jusqu'à 45 hectolitres d'un vin très noir, alcoolique (10°,7), propre aux coupages avec les vins de carignan et de morastel.

Exposition. — En Algérie, toutes les expositions sont bonnes : celle du nord est admissible jusqu'à 600 mètres d'altitude, la chaleur étant partout assez intense pour que le raisin mûrisse avant l'hiver ; il faut pourtant se défier ou se garantir des vents violents du littoral qui peuvent compromettre la floraison ou la pousse de jeunes sarments ; il faut, dans le Sud, se garder également des vents du désert, et compenser par une plus grande altitude la trop grande ardeur du soleil ; les expositions de l'est et surtout de l'ouest sont les meilleures.

Les gelées sont rares ; la vigne redoute plus les brouillards et les brumes qui, favorisant l'oïdium, compromettent la floraison ; les coups de soleil et la grêle sont assez fréquents en juillet et août.

Plantation et culture. — Pour rester maître de choisir son terrain et sa position, il ne faut pas songer à attendre un an ou deux une concession quelconque : il vaut mieux acheter aux colons ou aux indigènes des terres non défrichées, qu'on trouve facilement aux prix de 200 à 300 fr. l'hectare ; près des villes, pour les terres déjà cultivées, le prix peut aller, suivant la position, de 500 à 1000 fr.

Pour la mise en culture, les terres sont d'abord défoncées à 0m50 ou 0m,60 de profondeur : à bras, cette opération coûte de 5 à 700 fr., en terres ordinaires, de 7 à 900 en terres compactes ou plantées de palmiers-nains ; on emploie plus généralement la solution, moins onéreuse mais moins efficace, du défoncement à la charrue à six bêtes, qui ne coûte que de 200 à 300 fr.; dans les terres très compactes, encombrées de ra-

cines, de chiendents ou de palmiers-nains, l'opération peut se faire utilement à la charrue à vapeur, et des entrepreneurs se chargent de ce travail aux mêmes prix de 200 à 300 fr. l'hect.

Pour se réserver les moyens de faire les cultures annuelles à la charrue, on espace largement les plants; pour la culture en vignes basses, on adopte les écartements de 1m 30 sur 1m 80, ou de 1m 50 en tous sens, comportant en général de 4200 à 4400 pieds à l'hectare.

On plante les boutures ou les plants enracinés au pal ou à la fourchette; dans les terres trop fortes, on plante ces lignes dans des fossés de 0m 50; dans les terrains rocailleux, où ce procédé serait encore trop coûteux, on se contente de placer la bouture dans des fossés cubiques 0m 50 de côté.

Le travail d'entretien comprend un labour après la taille, et dans l'année, deux piochages ou binages pour ameublir le sol et combattre l'envahissement des herbes, l'un en avril ou mai, l'autre vers la fin de juin ; un plus grand nombre de façons ne serait pas inutile, en face de la végétation trop vigoureuse des plantes parasites, mais le haut prix de la main-d'œuvre oblige à limiter ce travail.

La taille se fait à vignes basses, à deux yeux et à trois ou quatre coursons.

La plantation d'un hectare de vigne, avec l'achat et la préparation du sol, le prix des plants, etc, revient au maximum à 1000 fr. par hectare; les frais de culture et intérêts perdues pendant les deux années suivantes (au maximum) ajoutent 500 fr. à cette dépense de premier établissement, élevant le prix de revient total au plus à 1500 fr., au moment de la pleine production; ce prix ne comprend pas les frais de constructions, de matériel et de mobilier de la ferme et du cellier, qui peuvent doubler cette somme.

En année normale, la dépense de culture, de soufrage,

d'ébourgeonnage, de vendange et de vinification ne dépasse pas 400 francs.

Quant aux engrais, la terre algérienne n'est pas près d'être épuisée, et l'on n'a pas à se préoccuper de lui apporter un gros appoint, au moins dans les six premières années. On entretiendra sa fertilité par des demi-fumures, qu'on pourra demaner à des engrais chimiques azotés et potassiques, ce qui rendra réalisables certaines entreprises comportant la vigne comme culture presque exclusive.

Nous devons signaler, pour la conduite de pareilles exploitations, la solution adoptée par un des anciens présidents de notre Société d'agriculture, M. Joannon, qui fut un des premiers propagateurs de la vigne en Algérie. Il a partagé son vignoble en lots de dix hectares, donnés chacun à une famille de vignerons, recevant 1000 fr. de gages et un dixième du produit; cette organisation a donné de bons résultats, et cette forme mérite d'être recommandée comme un excellent type d'exploitation viticole.

Peu de maladies sévissent sur les vignobles de l'Algérie : l'oïdium ne fait pas de grands ravages, si ce n'est dans les endroits humides, comme la jaunisse ; on peut citer encore la rouille qui affecte surtout le carignan, et désorganise la tige herbacée du sarment, et la coulure, assez rare, sauf pour le gamay.

Un insecte attaque plus particulièrement la vigne en Algérie, c'est *l'altise des jardins*, à laquelle on doit faire régulièrement la chasse.

VINIFICATION. — Comme le choix des plantations et le soin des cultures, la vinification a été longtemps conduite au hasard ou suivant les traditions de chacun ; aussi le vin algérien a-t-il été longtemps assez mal fait ; mais on a réalisé de rapides progrès, dès qu'on s'est inspiré des métho-

des rationnelles, de l'expérience acquise dans le Languedc et des indications scientifiques.

On sait mieux aujourd'hui régler l'époque de la vendang(sans arriver à la maturité trop complète, qui donne un exc: de sucre et prédispose le vin à aigrir plus tard, On a appr: à se servir des glucomètres pour déterminer la quantité d sucre à rechercher dans les moûts, et d'alcool à obtenir dan le vin fait. Les soutirages se font plus soigneusement dè la fin de la fermentation.

Les celliers sont plus intelligemment construits et mieu entendus; le vin se conserve mieux, à l'abri des chance de fermentation ultérieure, plus grandes sous un climat plu chaud ; on est parvenu à produire maintenant des vins soli des, se conservant bien, vieillissant vite, et capables surtou de supporter parfaitement le transport, l'exportation étai leur destination principale.

Produit. — Quoique la vigne produise, dans certaine conditions, en Algérie de magnifiques recettes, parfois dès l: troisième année, il vaut mieux compter avoir à attendre l quatrième feuille pour toucher à un rendement déjà nor mal. On peut récolter, sur une plantation intelligemmen conçue, de 100 à 150 hectolitres de vin ordinaire par hec tare, valant actuellement de 20 à 25 fr. l'hectolitre ; et l'o peut espérer, défalcation faite de tous les frais, retirer 1500 fı de revenu net par hectare, près de 50 p. °/₀ du capital dé pensé.

Ces résultats expliquent l'enthousiasme que suscitent e ce moment les entreprises de cette nature, pouvant profit(de toute l'expérience bien acquise, et dégagées maintenar des risques et des incertitudes des premières années d'essa

LE COLOSTRUM

ET

LA FIÈVRE DE LAIT

CHEZ LES FEMELLES DE NOS ANIMAUX DOMESTIQUES

PARTICULIÈREMENT CHEZ LA VACHE

PAR

F. SAINT-CYR
PROFESSEUR A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE

ET

F. CHAPELLE
PHARMACIEN A LYON

Mémoire présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 14 janvier 1881.

DE LA FIÈVRE DE LAIT

Nous avons étudié, dans un précédent mémoire, le *Colostrum* au point de vue chimique ; nous avons suivi jour par jour les changements qu'il éprouve dans sa composition jusqu'au moment où il peut être considéré comme étant devenu du *lait* tout à fait *normal ;* nous devons aborder maintenant la deuxième partie de notre tâche, qui consiste à rechercher si quelques modifications fonctionnelles constantes correspondent aux changements chimiques que nous avons constatés dans le produit sécrété.

On sait que, d'après l'opinion commune des médecins, l'établissement de la sécrétion lactée, chez la femme en couches, est précédé d'un mouvement fébrile auquel on donne le nom de *fièvre de lait*, que tous les accoucheurs décrivent

à peu près de la même manière, et dont voici les principaux traits :

Trente-six, quarante-huit ou soixante heures après le part, « les mamelles se tuméfient beaucoup ; les veines sous-cutanées sont plus gonflées que pendant la grossesse ; les seins se durcissent d'une manière très évidente. » En même temps, « il se manifeste de la céphalalgie ; quelquefois, mais plus rarement, quelques légers frissons ; plus souvent de la chaleur, de la sécheresse à la peau, sécheresse qui, au bout de quelques heures, est remplacée par une sueur très abondante ; il y a de la soif ; l'appétit se perd, la langue est légèrement blanchâtre ; le pouls s'accélère, et, d'abord petit et serré, il devient bientôt large et souple ; la face est rouge et animée ; l'écoulement des lochies cesse ou diminue considérablement. La durée de cette fièvre est de douze, vingt-quatre, trente-six, rarement quarante-huit heures (Cazeaux, *Traité théorique et pratique de l'art des accouchements*, 5e édition, 1856). — En même temps, la glande mammaire entre en activité ; le lait se fait jour par le mamelon et coule en abondance ; de plus, les qualités du produit sécrété se modifient : avant la fièvre, c'était du *Colostrum ;* quand elle est apaisée, c'est du lait véritable.

D'après cela, il y aurait donc une relation intime entre cette fièvre et l'établissement de la sécrétion mammaire ; la première serait la condition préalable de la seconde ; ce serait, suivant le langage de l'ancienne Ecole, une véritable *fièvre de coction*, nécessaire à la bonne et parfaite élaboration du produit sécrété.

Telle est la doctrine qui a longtemps régné sans conteste en médecine humaine, et que professent encore, je crois, la plupart des médecins accoucheurs. Toutefois, cette doctrine a rencontré, depuis longtemps, des contradicteurs parmi les gynécologistes les plus autorisés.

Ainsi, LEVRET, considérant que, quand la femme se porte bien d'ailleurs, elle n'a ni mal de tête ni altération — qu'il considère comme deux symptômes inséparables de tout accès de fièvre, — rejette la dénomination de fièvre de lait (*Dict. de méd.* en 30 vol., art. LACTATION).

WAN-SWIETEN (*ibid.*), qui assimile la surface interne de l'utérus après la délivrance à celle d'une vaste plaie, pense que la fièvre qui survient deux jours après l'accouchement n'est pas liée aux phénomènes de la sécrétion du lait, mais est une véritable fièvre de suppuration ; opinion qui paraît être aussi celle de CRUVEILHIER et de plusieurs autres accoucheurs distingués, français et étrangers.

Suivant SMELLIE, « les femmes qui allaitent leurs enfants, qui ont de bonnes mamelles, bien conditionnées, et dont le lait sort aisément, sont rarement, et peut-être jamais, sujettes à cette sorte de fièvre.

DÉSORMEAUX, sans nier son existence, fait cependant cette remarque que « les femmes qui sont en couches pour la première fois ont moins de fièvre de lait que les autres, et qu'il en est de même de celles qui ont commencé à allaiter peu après leur accouchement. — Chez celles-ci, ajoute-t-il, il n'est pas rare de voir la fièvre de lait manquer totalement, surtout quand l'enfant est fort et consomme une grande quantité de lait (*Dict. de Méd.* en 30 vol., art. LACTATION.) »

Tout en admettant, en principe, l'existence de la fièvre de lait, CAZEAUX reconnaît pourtant la justesse de la remarque de Désormeaux ; il ajoute même que « ce fait (absence complète de la fièvre de lait) est beaucoup plus commun qu'on ne le croit ; que, pour sa part, il a eu souvent l'occasion de le faire remarquer à ses élèves (*Traité de l'art des accouchements*). »

HECKER, WINKEL, GRÜNWALD, SCHRÆDER, DE WOLF, cités

par M. Bouchacourt (*Dict. encycl. des scienc. méd.*, art. Couches) se montrent pareillement disposés à révoquer en doute l'existence de la fièvre de lait.

M. Stoltz reconnait qu'il peut y avoir une manifestation fébrile au moment où s'établit la sécrétion mammaire, « quand le lait s'accumule à un point tel qu'il distend fortement ses réservoirs, reflue jusqu'à l'origine de sa sécrétion, augmente le volume des mamelles au point de les rendre douloureuses et de déterminer un engorgement laiteux, une véritable maladie. » Mais, ajoute-t-il, « si au contraire le lait est enlevé à mesure qu'il est sécrété, c'est-à-dire, si l'on fait téter l'enfant, comme il en montre l'envie lorsqu'à peine il est né, on ne voit pas d'engorgement laiteux des mamelles, et partant, point de fièvre de lait (*Nouv. Dict. prat. de Med. et de Chir.*)

Telle est également la conclusion de M. Bouchacourt : « Non, dit-il, la fièvre de lait, comme expression d'un processus physiologique, n'existe pas. Si on la constate — à moins de circonstances exceptionnelles très rarement observées, — l'intervention de manifestations pathologiques dans les seins eux-mêmes, ou dans les organes génitaux externes ou profonds, est nécessaire pour expliquer soit l'élévation de la température, soit l'accélération du pouls... Chez les femmes bien portantes, la lactation s'établit peu à peu et ordinairement sans troubles de la santé générale, quand l'enfant est mis au sein aussitôt après l'accouchement. » (*Dict. encycl. des Scien. méd.*, art. Couches.)

M. Depaul est peut-être plus affirmatif encore, s'il est possible. Après avoir analysé les recherches de M. Chantreuil, son ancien chef de clinique, sur le pouls et la température des nouvelles accouchées, ce professeur couclut ainsi : « Je puis donc vous dire ce que je répète depuis trente ans, soit

dans cet amphithéâtre, soit dans mes cours particuliers de l'école pratique : *il n'y a pas de fièvre de lait*; la montée du lait, la sécrétion lactée, ne s'accompagne pas de phénomènes fébriles dans l'immense majorité des cas... Quand, chez une femme récemment accouchée, je trouve, à la période correspondante à la montée du lait, un nombre de pulsations s'élevant au-dessus de 100, je suis sûr d'en trouver l'explication ailleurs que dans cet état physiologique. » (DEPAUL, *Leçons de clinique obstétricale*.)

Par ces citations, que nous pourrions multiplier sans peine, on voit que l'antique doctrine de la fièvre de lait, en tant que *phénomène de coction*, nécessaire à la bonne élaboration du produit sécrété, est fortement battue en brèche par les gynécologistes les plus autorisés.

En médecine vétérinaire, cette question a, jusqu'ici, fort peu préoccupé les auteurs qui se sont occupés d'obstétrique.

DELWART constate simplement que, « immédiatement après la parturition, les mamelles sécrètent un lait jaunâtre, épais, plastique, auquel on donne le nom de *colostrum* », mais sans rien dire des modifications fonctionnelles qui peuvent accompagner cette sécrétion (*De la parturition*).

HURTREL D'ARBOVAL se borne à dire que « ce qu'on nomme fièvre de lait, si commune dans les femmes, ne se rencontre presque jamais dans les femelles des animaux domestiques. » (*Dict. de méd. de chir. et d'hyg. vét.* 2e édition.)

RAINARD admet qu'il se produit, le deuxième ou le troisième jour après le part, un mouvement fébrile, dont il indique ainsi qu'il suit les principaux symptômes :

« Ce sont, du côté de la glande, un gouflement uniforme de son tissu, un endolorissement et un malaise général, une gêne occasionnée par la pesanteur plus considérable de la

glande, se faisant sentir surtout dans la marche; un décubitus fréquent; un regard inquiet et triste, dirigé vers les mamelles, des plaintes, etc.

« Comme symptômes généraux, on observe l'abattement des forces, la lassitude, la diminution ou la perte de l'appétit, des frissons partiels aux cuisses, puis des tremblements généraux, des bouffées de chaleur qui s'étendent aux parties antérieures du corps et qu'on constate par l'élévation de la température des oreilles et des cornes; le mufle, la bouche sont chauds et peu humectés; le pouls présente de la plénitude et de la fréquence.» (RAINARD, *Traité complet de la parturition des principales femelles domestiques*, t. II, p. 149.)

Qui ne croirait, d'après cela, que Rainard admet pleinement l'existence de la fièvre de lait chez nos femelles domestiques? Cependant, deux pages plus loin, ce même auteur avoue que cette fièvre est *infiniment moins prononcée* chez elles que chez la femme, et il en donne une raison qui lui paraît « bien satisfaisante ».

« Les glandes mammaires de la femme, dit-il, tirent leur sang de l'aorte pectorale, de la crosse de l'aorte; celles des femelles tirent le leur de l'aorte postérieure, c'est-à-dire du même point que l'utérus. Dans la première, il y a donc, après l'accouchement, un déplacement dans le courant de la circulation..... Ce changement ne peut se faire sans qu'il y ait momentanément une espèce de pléthore générale...... De là un trouble général qu'on appelait autrefois *fièvre inflammatoire, fièvre angéioténique*..... Chez les femelles, l'utérus et les mamelles recevant le sang de la même portion de l'aorte, ce changement dans la direction du courant circulatoire n'a pas lieu;... par conséquent cette fièvre inflammatoire ou angéioténique doit donc ne pas exister. » (RAINARD, *ibid.*, p. 151).

Cette explication est ingénieuse sans doute; mais que

devient-elle, si, comme tendent à l'admettre tant de gynécologistes distingués, chez la femme elle-même, la fièvre de lait n'existe pas? Et, d'autre part, cette contradiction singulière entre les opinions du même auteur, émises à deux pages de distance, n'est-elle pas faite pour nous inspirer au moins des doutes relativement à l'existence de la fièvre de lait véritable chez nos femelles animales?

Ces doutes, les travaux les plus récents sur l'obstétrique vétérinaire, ceux de Rueff et Beaumeister, Lanzillotti-Buonsanti, Franck, Fleming, Deneubourg, sans nous excepter nous mêmes de cette nomenclature, ne sont pas faits pour les lever.

Voici, par exemple, comment s'exprime, au sujet de la fièvre de lait, l'auteur le plus récent et à coup sûr l'un des plus compétents, dans son *Traité pratique d'obstétrique* publié en 1880 :

« Dès la mise bas terminée, le sang qui affluait à la matrice pour la nutrition du fœtus, se porte vers les mamelles; déjà avant la parturition il était attiré par le travail qui s'y faisait. Du surcroît d'activité qui en résulte naît un trouble, dont le retentissement dans l'économie est en raison du développement des organes mammaires, de leur irritabilité sécrétoire et de l'abondance du produit sécrété. C'est là ce qui constitue ce qu'on appelle la *fièvre de lait*.

« Il ressort de ces connaissances, que plus les femelles sont bonnes laitières et ont les organes mammaires développés, plus on doit chercher à ralentir, pendant les premiers jours qui suivent le part, l'activité sécrétoire des mamelles, et faciliter la circulation du lait dans les canaux galactophores. Il faut, de plus, être attentif aux causes capables d'influencer le trouble général, ou fièvre de lait, dont les effets fâcheux sont plus particulièrement ressentis par les centres nerveux. » (Deneubourg, *Traité pratique d'obstétrique*, etc., Bruxelles, 1880.)

On voit par là que l'auteur admet l'existence de la fièvre de lait chez les animaux ; qu'il a même une théorie particulière sur la nature et les conséquences possibles de cette fièvre ; mais il ne nous éclaire pas sur les caractères, non plus que sur le plus ou moins de constance de cet état physiologico-pathologique. Or, c'est précisément la question que nous nous sommes proposé d'aborder dans ce mémoire.

Posons bien la question.

Se produit-il après la parturition, chez nos femelles domestiques quelques troubles fonctionnels spéciaux et constants, qu'on puisse rattacher, comme à leur cause, soit à l'établissement, soit à quelque modification également constante, de la sécrétion lactée, — une sorte de fièvre de coction, *pour parler le langage des anciens, nécessaire à la bonne élaboration du produit sécrété ?*

De quelle nature sont ces troubles fonctionnels ?

A quel moment se produisent-ils ?

Il est clair que la solution négative de la première question nous dispenserait d'aborder l'examen des deux autres. Il est clair aussi que les observations de part régulier, normal, absolument physiologique, peuvent seules être utilisées pour la solution que nous avons en vue ; que toutes celles où l'on peut constater quelque accident, quelques complications capables par eux-mêmes d'allumer la fièvre, doivent être soigneusement écartées. Tels sont les principes qui nous ont guidés dans les recherches dont nous allons maintenant rendre compte.

Si, pour juger une question de cette nature, on pouvait s'en rapporter à l'observation vulgaire, elle serait bientôt tranchée, et c'est en nous appuyant sur des centaines d'observations que nous pourrions dire « *Non*, chez nos femelles domestiques, et en particulier chez la vache, *la fièvre de lait n'existe pas....* » Rien de simple, en effet, comme le part na-

turel chez la bête bien portante : les *grandes douleurs* durent à peine huit à dix minutes en moyenne; rarement elles se prolongent au delà d'un quart d'heure; l'ébranlement nerveux doit donc être et est effectivement bien moins considérable que chez la femme. De suite après l'expulsion du fœtus, avant même la *délivrance*, plus ou moins prompte selon les cas, toute souffrance semble avoir disparu ; le faciès, l'habitude extérieure expriment le calme et le bien-être. Presque aussitôt l'appétit s'éveille, et si on le satisfait avec modération, après son repas la vache rumine, la digestion s'effectue avec régularité, le mufle est humecté d'une sérosité limpide ; enfin, les forces musculaires semblent n'avoir subi presque aucune atteinte. Et cet état si favorable se maintient et s'améliore encore les jours suivants. De suite après sa naissance, le nouveau-né recherche la mamelle, où il trouve immédiatement de quoi suffire à ses besoins. Les jours suivants, la sécrétion lactée augmente, en même temps qu'elle éprouve les modifications que nous avons fait connaître dans un travail antérieur. En un mot, le retour à l'état physiologique, d'ailleurs à peine troublé, s'effectue d'une manière très rapide, mais graduellement, sans interruption et sans secousse appréciable. Jamais, à aucun moment de la période puerpérale, on n'observe ni tristesse, ni abattement des forces, ni inappétence, ni frissons partiels ou généraux, ni bouffées de chaleur. Si quelques-uns de ces symptômes se montrent, on peut être assuré que les choses ne se passent pas régulièrement et l'on doit redouter quelques complications.

Donc, nous le répétons, à en juger par les apparences ordinaires, il n'y a pas de fièvre de lait chez nos femelles domestiques. Mais il ne faut pas oublier que nos malades ne peuvent pas nous renseigner sur leurs sensations intérieures. Il se pourrait donc, à la rigueur, qu'elles éprouvassent, à un moment donné, quelques malaises assez légers pour passer fa-

cilement inaperçus, qui, s'ils étaient constants, s'ils se pro-
duisaient à une période fixe, et s'ils coïncidaient d'une manière
évidente avec les changements dans la composition du la
que la chimie nous a fait connaitre, suffiraient pour caracté-
riser la fièvre de lait comme la comprenaient les anciens.
Dans ce cas, deux fonctions surtout, la *circulation* et la *cal-
rification*, paraissent propres à nous éclairer, par les modific-
tions qu'elles peuvent subir, sur la réalité de ces troubl
intérieurs, trop peu considérables pour être sensibles d'une
autre manière. Ce sont donc ces deux fonctions que no
avons particulièrement étudiées, et voici ce que cette étude
nous a appris :

A. Circulation. — Chez la vache bien portante, et en de-hors de la gestation, le pouls bat normalement de quarante à quarante-cinq fois par minute; on peut même en rencontrer quelques-unes dont le pouls donne de cinquante à cinquante-cinq pulsations. Une fréquence plus grande, *en dehors de* l'état de gestation, peut être considérée comme pathologique. Or, la gestation a pour effet constant d'imprimer une plus grande activité à la circulation, et dans une proportion d'autant plus sensible que la femelle approche davantage du terme. Dans la semaine qui précède le part, il est exceptionnel de trouver le pouls au-dessous de soixante à soixante-cinq pulsations; le plus habituellement il varie entre soixante-quinze et quatre-vingt-dix et il se maintient à ce chiffre, avec quelques variations en plus ou en moins d'un jour à l'autre, jusqu'au moment du part.

Assez souvent le part lui-même n'apporte aucune modification à cet état de choses; c'est-à-dire que, le jour même de la mise bas et pendant les quatre ou cinq jours qui suivent, le pouls conserve, à très peu de chose près, le même degré de fréquence qu'avant, pour redescendre ensuite, mais

assez lentement, au nombre de pulsations que nous avons indiqué plus haut comme physiologique. C'est ce que montre d'une manière très nette l'inspection des tracés sphygmographiques des vaches portant sur notre registre d'observations les nos 22 et 36 (V. fig. 1).

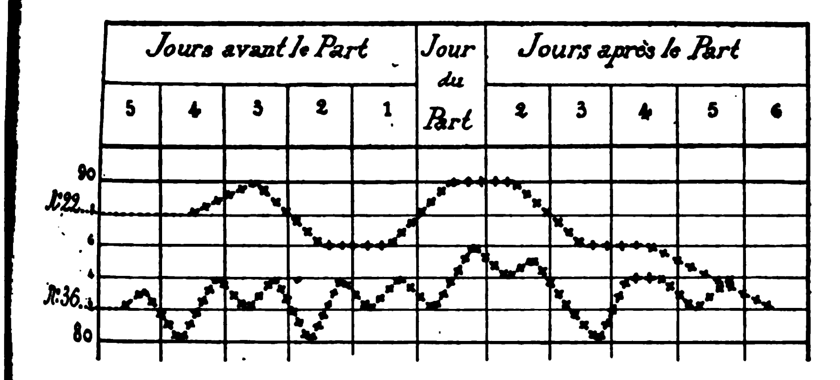


FIG. 1. — Diagrammes du pouls pris chez les vaches portant sur nos registres les nos 22 et 36.

Le plus souvent cependant, la période puerpérale est marquée par une émotion, plus ou moins grande, mais bien évidente de la circulation. Parfois cette émotion est à la fois très peu marquée et très éphémère ; elle consiste uniquement en une très légère accélération se produisant le jour même du part et disparaissant immédiatement après.

Mais, dans certains cas, cette émotion circulatoire est bien plus considérable ; elle est accusée, non seulement par la grande accélération du pouls qui, subitement, peut s'élever des environs de soixante-dix ou quatre-vingt pulsations par minute à cent, cent dix, cent vingt pulsations dans le même temps et même au-dessus, mais encore par son *irrégularité* qui fait que d'un jour à l'autre, ou même du soir au matin, on peut noter des différences de dix, quinze, vingt pulsations

et même davantage, ainsi que plusieurs de nos obser
nous en offrent de remarquables exemples.

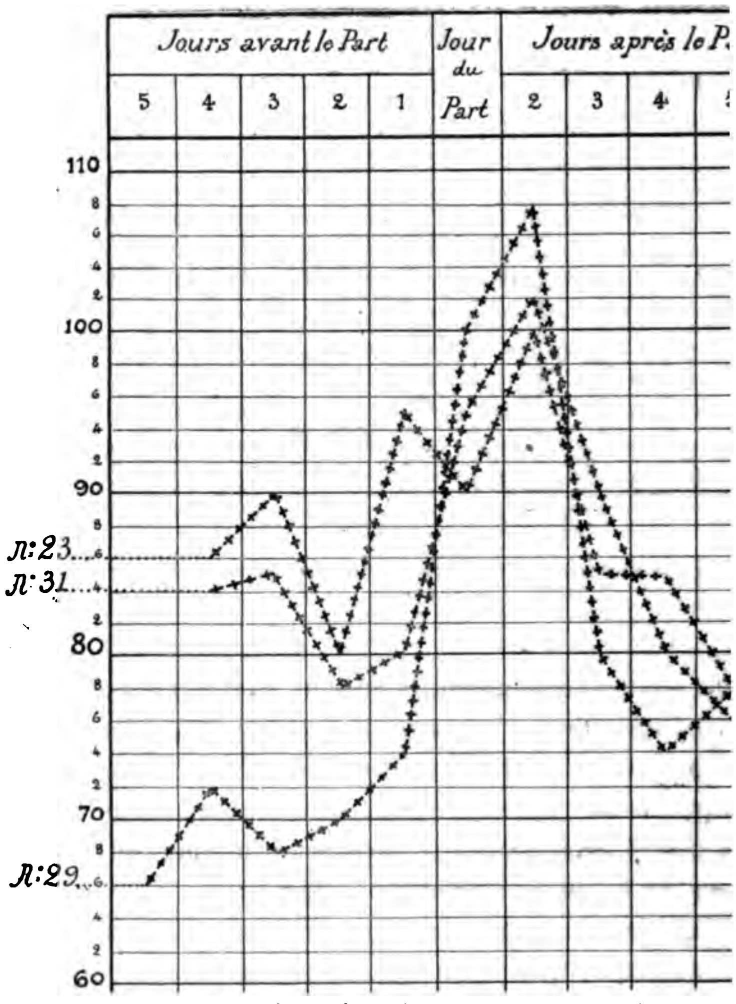


FIG. 2.— Diagrammes de nos observations 23, 26 et 31, montrant l'accélératio rapide du pouls au moment du part.

Ces cas qui, nous le répétons, sont passablement nom peuvent d'ailleurs être ramenés à deux types bien dist l'un, dans lequel le pouls atteint son *maximum* d quence *le jour même du part* ; l'autre, dont nous trouvo

spécimens dans nos observations 23, 29 et 31 (V. fig. 2), où ce *maximum* n'est atteint que *le lendemain de la parturition*. Mais ce qu'il importe de remarquer, c'est que, *dans tous les cas*, cette émotion circulatoire *commence à se dessiner*, soit le jour même de la mise bas, soit la veille de ce jour; c'est, en second lieu, que cette émotion, si considérable qu'elle soit, est extrêmement passagère et a toujours disparu *au plus tard quarante-huit heures après l'expulsion du fœtus*.

Une autre type tout à fait différent et non moins remarquable est celui où nous voyons le pouls arriver et se maintenir à un assez haut degré de fréquence pendant les cinq jours qui précèdent le part, pour descendre *immédiatement après* cet acte et tomber, par exemple, de 78 à 70 (obs. 33), de 90 à 80 et au-dessus (obs. 27), de 88 et 90 à 80,70 et bientôt au-dessous (obs. 35), comme si, immédiatement après l'expulsion du fœtus, il se produisait une détente générale dont le ralentissement subit du pouls serait le signe extérieur.

Telles sont les particularités que nous révèle l'étude de la circulation pendant la période puerpérale, étude de laquelle il semble permis de tirer les conclusions suivantes :

1° Dans la moitié des cas à peu près, ni le part ni aucun des actes qui le suivent ne paraissent avoir aucune influence sur la circulation; souvent même on observe immédiatement après l'expulsion du fœtus une sorte de détente accusée par le ralentissement notable du pouls;

2° Dans une autre moitié des cas, il se produit, au contraire, à l'occasion du part, une émotion très manifeste et parfois considérable de la fonction circulatoire; mais cette émotion, par l'époque où elle se montre comme par celle où elle disparait, semble liée à l'acte même de la parturition, à la perturbation du système nerveux ou aux modifications de la pression intravasculaire que cet acte détermine, plutôt

qu'aux phénomènes ultérieurs et notamment à la sécrétion lactée avec laquelle cette perturbation circulatoire ne paraît avoir aucune connexion.

Voyons maintenant ce que peut nous apprendre l'étude de la calorification pendant cette même période :

B. Calorification. — Des recherches nombreuses, entreprises par un grand nombre d'auteurs, parmi lesquels nous pouvons citer Fleming, Davy, Krabbe, Siedamgrotski, Zundel, Dèle, Colin et nous-mêmes, établissent que, pour l'espèce bovine et dans l'état physiologique, la température rectale se maintient entre 38 et 39° centigrades, avec des variations de quelques dixièmes de degré en plus ou en moins; qu'en règle très générale, elle est un peu plus élevée le soir que le matin chez le même sujet.

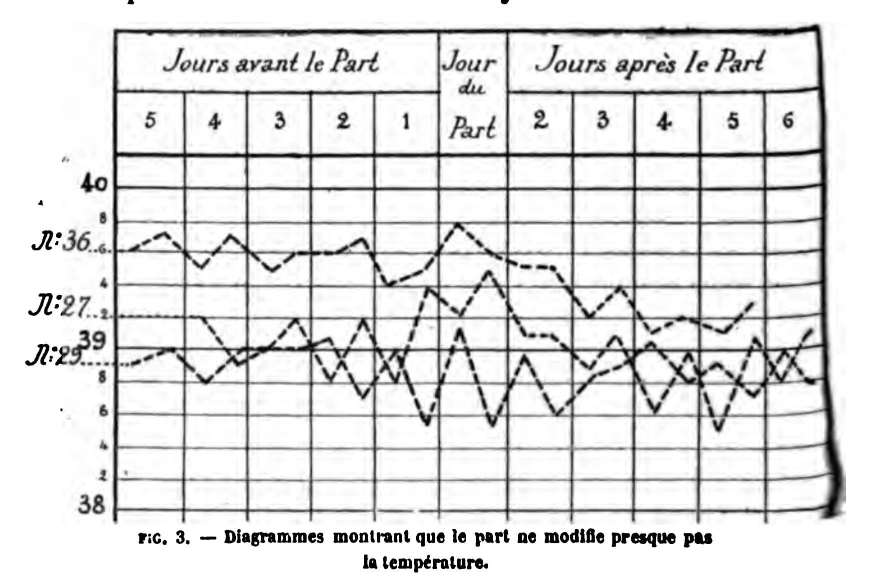


Fig. 3. — Diagrammes montrant que le part ne modifie presque pas la température.

Assez souvent la période puerpérale n'apporte aucun changement à cet état physiologique ; tout au plus observe-t-on que les oscillations diurnes de la température sont un peu plus étendues au moment du part que les jours qui précèdent ou

qui suivent cet acte physiologique. C'est ce que nous montrent, entre autres, avec la dernière évidence, les courbes thermométriques des observations portant sur nos registres les nos 27, 29 et 36 (V. fig. 3).

Souvent aussi la dernière période de la *gestation* est marquée par une élévation assez sensible de la température, qui monte au-dessus de 39°5 et même aux environs de 40° ainsi qu'en témoignent plusieurs de nos observations. Puis *après le part*, la température baisse. Parfois cet abaissement commence dès avant le part (obs. n°28); d'autres fois ce n'est qu'après la mise bas qu'il se dessine nettement (obs. 7, 13, 36); il est d'ailleurs progressif, graduel, régulier et c'est sans secousse que la température revient quelques jours après la parturition, au chiffre normal et physiologique (mêmes observations.

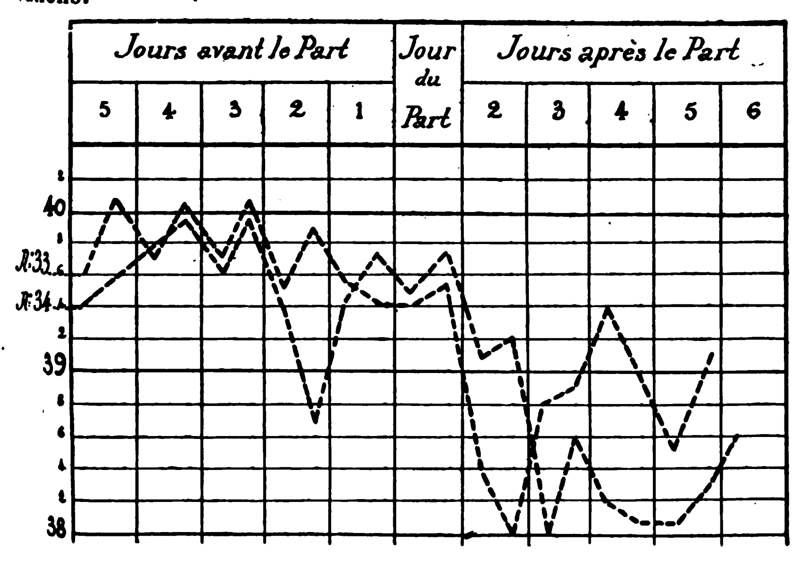


Fig. 4. — Diagrammes montrant que la température s'abaisse considérablement de suite après le part.

Ou bien, au contraire, comme le montrent nos observations nos 33 et 34 (V. fig. 4), cet abaissement est à la fois rapide et

considérable, au point d'atteindre un degré et demi ou dava tage dans l'espace de vingt-quatre à trente-six heures; pı la température se régularise plus ou moins promptemeı après les oscillations parfois assez considérables.

Il n'est pourtant pas rare d'observer, dans le cours de période puerpérale, une véritable perturbation de la caloı fication, perturbation dont les caractères sont d'ailleurs lo d'être uniformes.

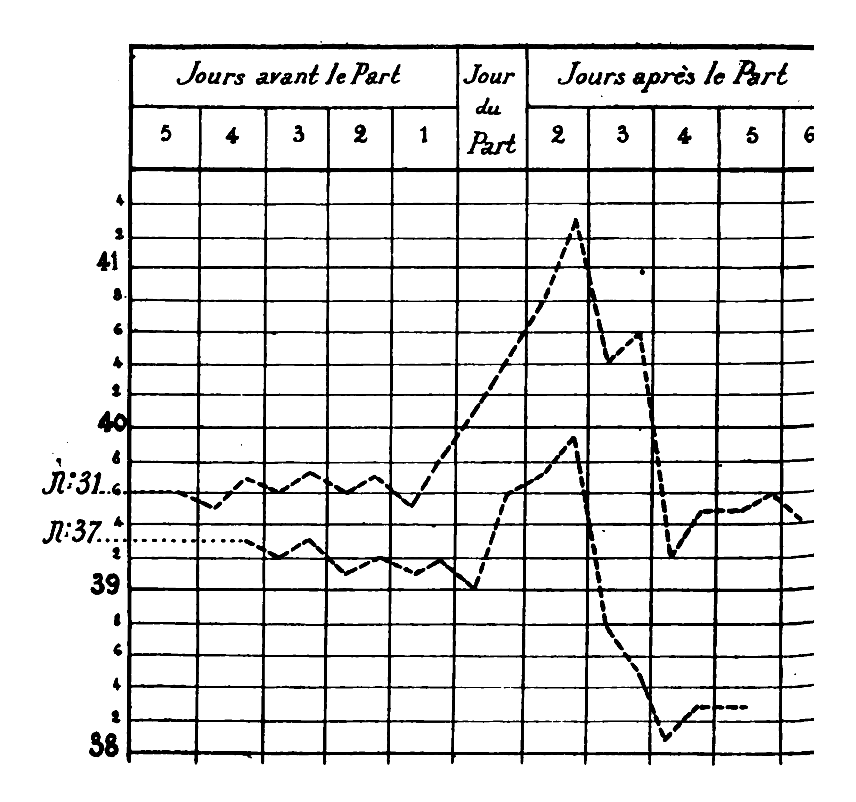


Fig. 5. — Diagrammes montrant l'ascension de la température le jour et le lendemain de la parturition.

Ainsi on peut voir la température s'élever subitement ı un degré (de 39° à 40°) le jour même du part, pour r descendre non moins subitement, le lendemain, au-desso

de 39° et se maintenir dès lors au chiffre à peu près normal, sans autre variation que les oscillations matutinales et vespérales qui sont dans l'ordre physiologique.

Ou bien elle ne redescend pas immédiatement; au contraire, elle continue à monter, et ce n'est que le lendemain qu'elle atteint son apogée (en s'élevant des environs de 39 à 40 degrés ou même de 39,5 à plus de 41) pour revenir rapidement aux chiffres physiologiques. (V. fig. 5, les obs. 31 et 37.)

Enfin, dans un certain nombre de cas, le trouble de la calorification, sans être de longue durée, persiste cependant davantage : pendant trois jours consécutifs (y compris celui de la parturition) le thermomètre se maintient à un degré élevé, aux environs de 40° et au-dessus, et ce n'est que du quatrième au cinquième jour, à compter de celui de la parturition, qu'il redescend au chiffre normal, souvent après des oscillations brusques et considérables qui donnent à la courbe thermométrique l'aspect le plus irrégulier. (V. notamment, ci-après, l'obs. 22, fig. 9.)

Une dernière remarque doit être faite pour terminer cette étude de la calorification pendant la période puerpérale : c'est que, lorsque pendant cette période une certaine perturbation se produit dans cette fonction, quelles que soient son importance et sa durée, *toujours* son début coïncide avec l'acte même de l'accouchement. Nous n'avons trouvé à cette règle qu'une seule exception, elle nous est fournie par l'observation portant sur notre registre le n° 9. Dans cette observation la température, qui s'était toujours maintenue au-dessous de 39° avant le part, qui, le jour même de la parturition était restée à 39°, commença à s'élever, le lendemain, de 38°8 à 39°4, puis le surlendemain, de 39° à 39°8, pour redescendre ensuite graduellement au chiffre normal. C'est, nous le répétons, le seul exemple d'une ascension bien évidente de la tem-

pérature à laquelle l'acte même du part soit restée mar
tement étranger.

C. POULS ET TEMPÉRATURE COMPARÉS. — Avant d'essay
tirer de l'étude qui précède les conclusions qu'elle comp
il ne sera pas sans intérêt d'étudier comparativement la
culation et la calorification, ce qui peut se faire aisémer
superposant sur le même diagramme les courbures du
et de la température.

En procédant ainsi, on voit qu'en règle générale, le
et la température fournissent des indications concorda
c'est-à-dire que l'un et l'autre, pris en même temps ch

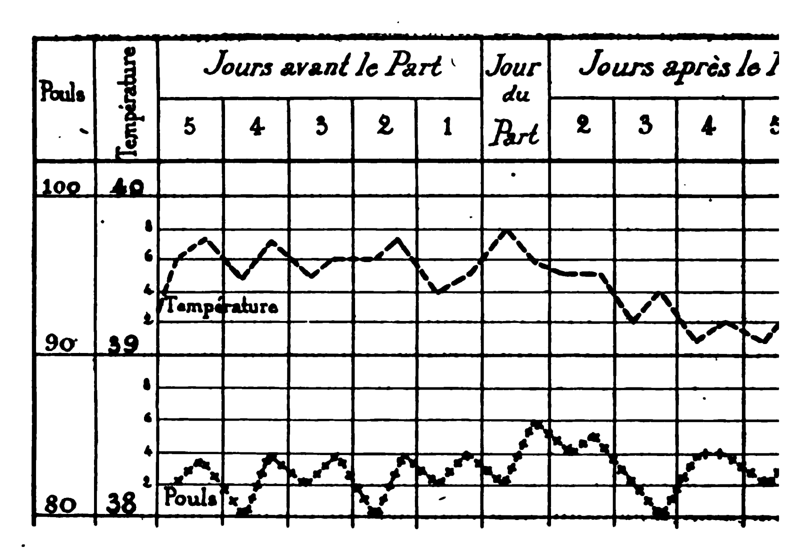


FIG. 6. — Diagrammes de l'observation n° 36; pouls et température s'abaissant simultanément, de suite après le part.

même sujet, donnent en général des courbes qui sont s
blement parallèles. C'est ce qui est très évident pour
observation n° 36 (v. fig. 66), où la période puerpéral
modifie d'une manière sensible ni le pouls ni la tempéra

C'est ce qui ne l'est pas moins dans quelques autres observations où l'on voit le pouls et la température s'élever en-

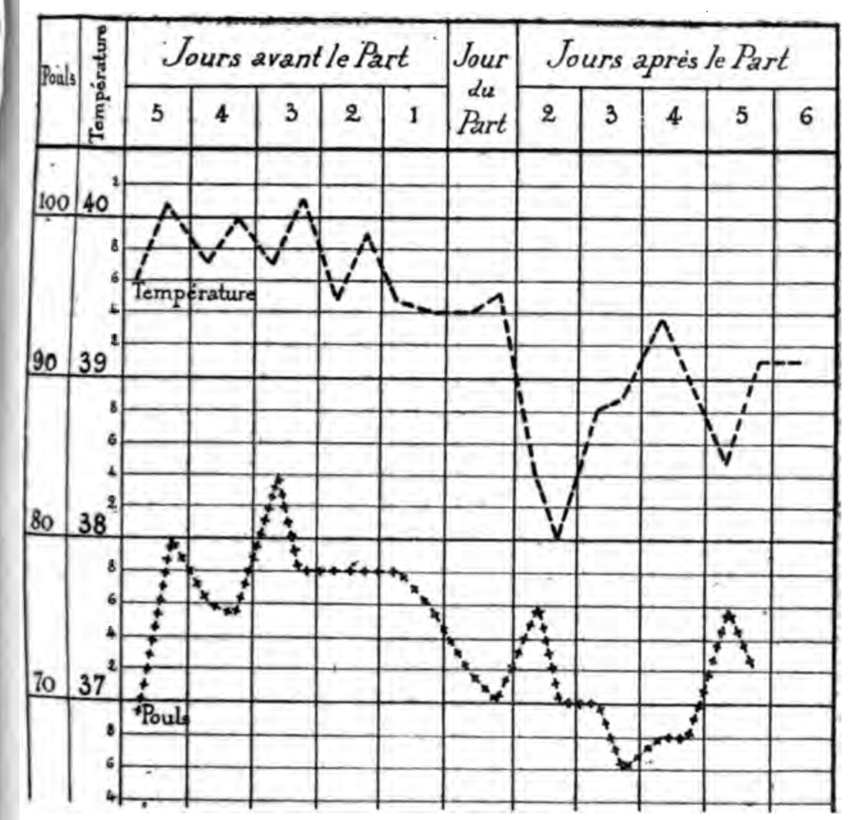


FIG. 7. — Diagrammes de l'observation 33. Pouls et température s'abaissant simultanément, par soubresauts, de suite après le part.

semble, graduellement et parallèlement, depuis la veille ou l'avant-veille jusqu'au surlendemain du part; comme aussi dans notre observation n° 33 (v. fig. 7), où l'on voit, au contraire, se produire immédiatement après l'expulsion du fœtus une dépression notable portant à la fois sur le pouls et sur la température.

Mais il est pourtant à cette règle des exceptions évidentes fort remarquables. Telle est, par exemple, notre observati

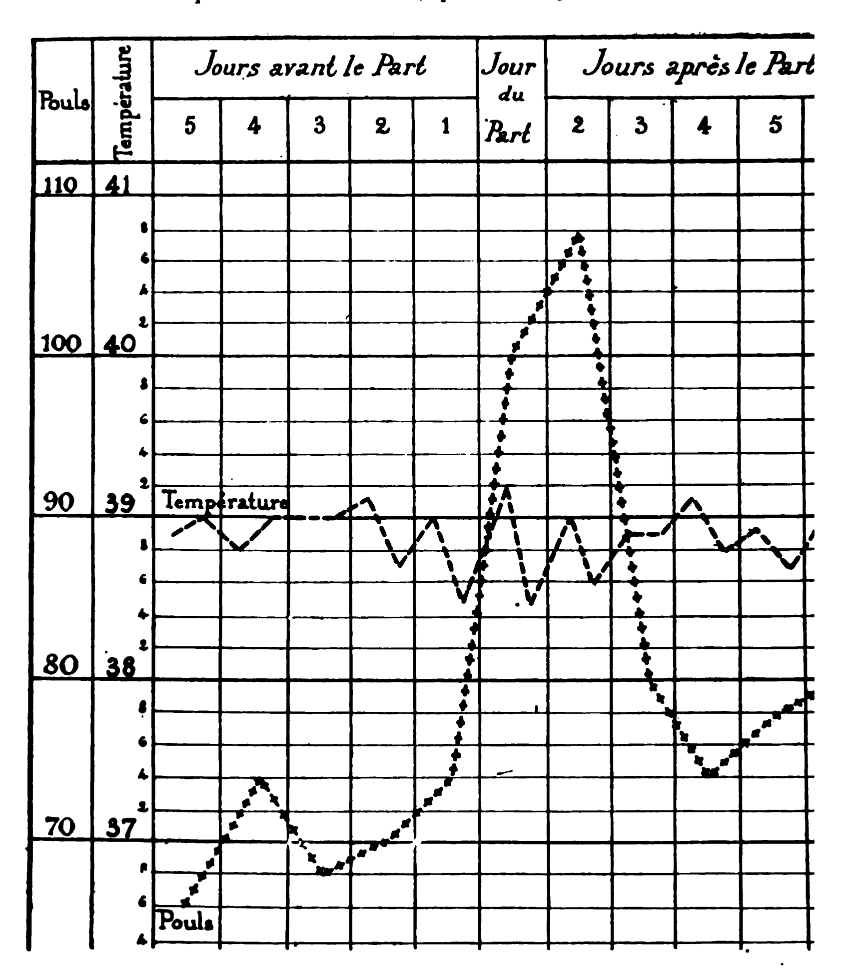


FIG. 8. — Diagramme de l'observation 29 ; accélération considérable du pouls, sans modification notable de la température, au moment du part.

29 (fig. 8), dans laquelle la température reste calme penda toute la durée de la période puerpérale, et notre observati 28 (1), où elle s'abaisse régulièrement du commenceme

(1) Le diagramme de cette observation n'est pas reproduit ici.

à la fin de cette période, tandis que la circulation éprouve, au moment du part, une émotion passagère, mais bien marquée. — Telle est encore notre observation n° 22 (fig.9), où c'est, au contraire, la courbe thermométrique qui éprouve

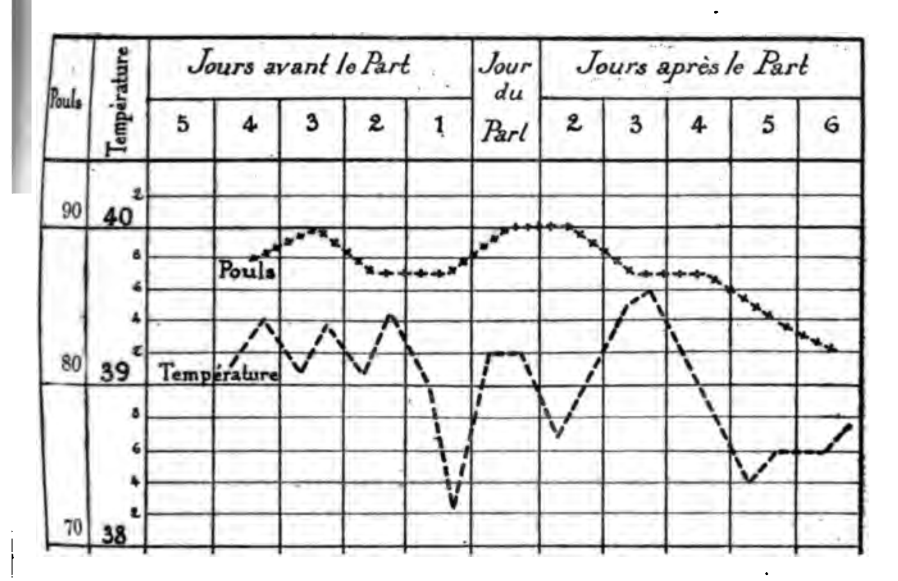


FIG. 9. — Diagramme de l'observation 22, où la température est assez fortement modifiée au moment du part, le pouls restant sans grandes modifications.

des soubresauts très prononcés à la suite de l'accouchement, pendant que le pouls reste continuellement fixé à un chiffre à peu près uniforme, mais, il est vrai, très élevé.

CONCLUSIONS. — Tel est l'état physiologique des femelles de l'espèce bovine à la suite du part normal. Ce qui ressort avec évidence de l'exposé qui précède, c'est que la question que nous nous étions proposé de résoudre par ce travail est peut-être moins simple que nous ne l'avions supposé tout d'abord. Les faits ne se présentent pas, en effet, avec ce

caractère de constance, de fixité, qui permet d'en dédui
immédiatement des conclusions dont la rigueur s'impose
l'esprit avec une force irrésistible. Ils ne sont pas contradi
toires, sans doute; mais ils sont divers, ce qui tendrait à prouver que les données du problème sont peut-être plus complexes qu'on ne l'aurait cru. Quoi qu'il en soit, et sous le bénéfice des observations qui précèdent, voici les conclusions que nous croyons pouvoir tirer de ce travail :

1° La dernière période de la gestation, chez la vache, est constamment marquée par une accélération notable de la circulation; il s'y joint ordinairement une légère augmentation de la température, laquelle oscille aux environs de 39° 5, au lieu de rester, comme dans l'état normal, au-dessous de 39°.

2° Dans la moitié des cas environ, cet état n'est en rien modifié, ni par la parturition, ni par les *suites* naturelles de cet acte physiologique; il persiste encore quelques jours après le part, puis la circulation et la température reviennent graduellement à leur rythme physiologique. Toutefois ce retour se fait assez lentement, surtout pour le pouls, qui est encore sensiblement plus fréquent qu'à l'état normal cinq jours francs après l'expulsion du fœtus.

3° Mais souvent aussi, dans la moitié des cas à peu près, on peut observer à l'époque de l'accouchement un véritable trouble, soit de la circulation ou de la calorification isolément, soit des deux à la fois, trouble plus ou moins prononcé, mais indéniable et évidemment indépendant des modifications signalées plus haut. Alors le pouls peut s'élever jusqu'à 100, 110 et même exceptionnellement jusqu'à 120 par minute, en même temps que la température, toujours

supérieure à 39,5, peut monter à 40, 40,5 et même, quoique rarement, à 41 degrés centigrades. Nous avons déjà dit qu'il n'y avait pas nécessairement harmonie parfaite, exacte concordance entre les indications du pouls et celles de la température.

4° Cette perturbation circulatoire et calorifique doit-elle être considérée comme la preuve de l'existence, chez la vache, d'une véritable *fièvre de lait*, comprise comme nous l'avons définie au début de ce mémoire ? Nous n'oserions pas nous prononcer dès maintenant formellement et sans réserve pour la négative ; cependant considérant que cette perturbation fait très souvent défaut ;

Que lorsqu'elle existe, elle se produit à peu près toujours au moment même de la parturition ;

Que, par l'instant de sa production, aussi bien que par sa durée et par ses autres caractères, elle paraît être sous la dépendance du *travail de l'accouchement*, beaucoup mieux que sous celle de la lactation ;

Qu'il semble n'y avoir aucune connexité nécessaire entre ce trouble passager et l'établissement de la sécrétion lactée ou les modifications du produit de cette sécrétion ;

Que celle-ci s'établit *toujours* de suite après l'accouchement et avec la même régularité, soit que les troubles fonctionnels existent, soit qu'ils fassent défaut ;

Que les grandes modifications qu'éprouve le produit sécrété s'observent, ainsi que nous l'avons établi dans un autre travail, dans les vingt-quatre heures ou, au plus tard, dans les quarante-huit heures qui suivent le part ;

Que celles qui se produisent ensuite et qui achèvent de convertir le colostrum en bon lait se font graduellement, progressivement ;

Que ces modifications ne sont ni plus tardives ni moins

complètes, soit qu'on observe, soit qu'on n'observe pas l■ troubles fonctionnels étudiés dans ce mémoire :

Pour tous ces motifs, nous sommes enclins à conclu- que, chez la vache, qui a fait l'objet principal de nos reche ches, *la fièvre de lait*, considérée comme phénomène physi■ logique nécessaire à la parfaite élaboration du produit sécr■ té par les mamelles, ***n'existe pas***.

MONT-BLANC OU SIMPLON

PAR

M. A. LÉGER

Note lue à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 11 février 1881.

La création d'une nouvelle ligne internationale reliant la France à l'Italie paraît nécessaire dans un avenir prochain, et l'accident arrivé ces derniers jours entre la Paz et Modane, en fermant pour plusieurs semaines ce grand débouché, semble survenir tout à point pour démontrer l'opportunité de ce doublement.

Deux solutions sont en présence : l'une, sortie tout armée de l'initiative suisse, assez peu intéressante au point de vue français, avait besoin de beaucoup d'appuis très puissants pour se soutenir : elle a su les trouver ; l'autre plus rationnelle, plus naturelle, comptant simplement sur le bon sens public pour triompher, n'a pas recherché l'appoint d'influences étrangères et pourrait bien être sacrifiée : le droit est malheureusement habitué à de pareils désastres...

Déjà plusieurs fois les habiles promoteurs du Simplon ont cherché à enlever, par de véritables surprises, un vote favorable de la Chambre des députés, sans attendre, en bonne justice, l'achèvement des études entreprises sur la ligne du Mont-Blanc ; ces procédés trahissent la crainte de comparai-

sons fâcheuses pour le Simplon, et suffisent à faire pressentir la conclusion que devra dégager un parallèle complet.

Cette question touche de très près aux intérêts de notre région : Lyon en est le défenseur naturel et autorisé, et l'on peut s'étonner de voir ses représentants ne pas s'émouvoir davantage, laisser la Savoie se débattre toute seule contre nos communs adversaires et succomber peut-être faute de notre secours...

Vous ne partagez pas, Messieurs, cette indifférence ; avec l'autorité que personne ne vous conteste, vous voudrez bien aider à ce réveil nécessaire de l'opinion publique, et de cette tentative, de ces efforts pour le bien public, il reviendra, quoi qu'il arrive, un grand honneur à votre Compagnie.

Nous rappellerons succinctement les détails principaux des passages créés ou en cours d'exécution au travers des Alpes, pour en retenir les précédents favorables aux solutions projetées.

La *ligne du Mont-Cenis*, remontant la vallée de l'Are jusqu'à Modane, franchit la chaine sous le mont Fréjus, à la cote maxima de 1,295 mètres, par un tunnel de 12,233 m. 55 de longueur, et gagne Suze et Turin par la vallée de la Doire-Ripaire, en présentant une série de rampes de 15 millimètres sur 101 kilomètres de son parcours. Le tunnel a exigé quatorze années de travail et a coûté 6,140 fr. le mètre courant.

Le *chemin du Saint-Gothard*, entrepris pour prolonger le Rhin allemand jusqu'en Italie, se détache du Central-Suisse à Lucerne, remonte la vallée de la Reuss, s'engage à Goschenen dans un tunnel de 14,950 mètres, à la cote maxima de 1,152 mètres, sort à Airolo et descend, par la vallée du Tessin et le lac Majeur, se rattacher à Lugano, au réseau lombard ; les rampes atteignent 25 et même 26,5 millimètres sur près de 64 kilomètres de longueur. Le tunnel, commencé le 17 novembre 1872, a été ouvert de part en part le 29 février 1880 (avec une déviation des axes de 0 m. 10 en hauteur et de

0 m. 18 en plan) et il sera livré dans le courant de l'année prochaine, exactement dans les délais accordés à l'entrepreneur; la pénalité, en cas de retard, dans l'achèvement des travaux eût été de 8 millions de francs. Il aura coûté à peine 4.000 fr. le mètre, sans écart sur les prévisions, alors que sur les voies d'accès au grand jour, les ingénieurs allemands ont su se tromper de la modeste somme de 102 millions sur leur estimation primitive de 140!

Quoi qu'il en soit, de la première entreprise à la deuxième les progrès ont été si considérables, l'expérience acquise si grande que, dans des conditions égales, la vitesse d'exécution a pu être doublée d'un seul coup au Saint-Gothard, tout en réduisant la dépense par mètre de plus d'un tiers.

C'est ce beau résultat qui autorise à parler aujourd'hui sans grand effroi de nouveaux tunnels de 18 à 19 kilomètres de longueur.

Les deux projets dont nous avons à nous occuper attaquent hardiment des longueurs de tunnel encore plus grandes que par le passé et seraient au Saint-Gothard ce que ce dernier est par rapport au Mont-Cenis.

Dans le projet de M. Lommel, *par le Simplon*, la ligne arrivant déjà à Brigue par la vallée du Rhône gagnerait la montagne par un embranchement de 3 kilomètres et s'engagerait immédiatement sous la chaîne par un tunnel de 18,507 mètres de longueur, s'élevant à la cote maxima de 729 mètres. Elle déboucherait du côté de l'Italie à Isella, descendrait par le Val-di-Vedro, puis par la vallée de la Toce à Doma-d'Ossola et à Gozzano ou Arona, où elle se raccorderait avec les chemins lombards. Les pentes atteindraient 24 millimètres sur 67 kilomètres de parcours.

La dépense est évaluée à 100 millions, dont 74 millions seraient affectés au tunnel.

Dans le projet de M. de Lépinay, *par le Mont-Blanc*, on

emprunterait la voie actuellement construite partant du pont de Collonges-Bellegarde jusqu'à Annemasse, et décrétée jusqu'à Sallanches et Chamounix, par la vallée de l'Arve; à deux kilomètres de Chamounix, elle s'engagerait dans un tunnel en ligne droite, mené de Chamounix à Pré-Saint-Didier ou Courmayeur, rasant en plan l'extrémité actuelle du glacier de la Brenwa, qui descend du Mont-Blanc et du mont Chétif. Le profil s'abaisserait de la cote maxima 1,020 mètres pour passer sous l'Allée-Blanche, puis sous le mont Chétif et déboucher vers Dollone ou Courmayeur.

Le tunnel aurait une *partie souterraine*, attaquable seulement par les deux têtes, de 13.640 mètres de longueur, et un prolongement de 5,300 mètres que, pour la distinction, on appelle *galerie sous vallée*, attaquable par plusieurs puits inclinés de 200 à 240 mètres de profondeur verticale, amenés de la vallée de la Doire, entre Saint-Didier et Entrèves.

La voie descendrait ensuite par la vallée de la Doire-Baltée, gagnerait à Aoste une ligne décrétée qui rejoindra Ivrée; on raccorderait Ivrée à Santhia, où l'on retrouve le réseau italien.

Les pentes atteindraient 12 à 13 millimètres dans la vallée de l'Arve, et de 20 à 25 dans celle de la Doire, sur 35 kilomètres de longueur.

La dépense occasionnée par la création de cette nouvelle ligne internationale est évaluée :

Tunnel.	64 millions
Courmayeur à Aoste (30 kil.)	15 —
Ivrée à Santhia (26 kil.)	5 —
Total.	84 millions.

Sur cette direction, en plus de la dépense possible d'une seconde voie de Collonges à Chamounix, la France n'aurait à débourser, comme crédit nouveau, que la moitié des frais de

construction du tunnel, toutes les lignes d'accès à Chamounix étant actuellement construites ou décrétées.

Il n'est pas nécessaire de redire longuement à des Lyonnais l'importance du courant d'échanges séculaires qui existe entre la France et l'Italie, surtout entre nos contrées du Sud et du Centre et la Lombardie, qui a pour capitale une ville presque française ; la plus large part du trafic international est certainement localisée entre ces deux régions.

A Paris, où s'est trop exclusivement centralisée jusqu'ici cette discussion, on n'envisage cette ligne nouvelle que comme une concurrence à la création *allemande* du Saint-Gothard, chargée de disputer à cette dernière le trafic du Nord et de l'Est et, s'il est possible, le transit de Londres et Calais à Brindisi.

Les promoteurs du Simplon ont pensé, fort habilement, faire servir nos haines patriotiques à leur intérêt : l'argument a été bien accueilli partout, et cependant il n'a pas la moindre valeur : que l'on prenne, en l'état, les distances de Paris ou de Calais à Milan par les lignes existantes, on trouve une différence de 28 kil. seulement, entre le parcours par le Mont-Cenis et par le Saint-Gothard, différence que des tarifs de transit ou du détournement se feraient un jeu de renverser !

Avec les lignes projetées par le Mont-Blanc, on réduirait tous les parcours, sur le Mont-Cenis, le Simplon et le Saint-Gothard ; tandis que par la construction du Simplon, si on diminue un peu les trajets de Paris à Milan, on les allonge de Calais à Plaisance et à Brindisi.

L'intérêt bien entendu de la région du Nord devrait aussi pencher vers le Mont-Blanc ; mais c'est de notre côté surtout, c'est vers le Centre, pour toute la partie comprise entre la Seine, la Loire, la Garonne et le Rhône, pour les deux tiers au moins de notre territoire, qu'il faut venir chercher les intéterêts et les arguments sérieux : toutes les lignes tracées en bleu sur la carte que nous avons l'honneur de mettre sous

vos yeux, arrivant de l'Ouest, du Havre, de Nantes, de Bordeaux et de Toulouse, viennent en marchant sur Milan ou Plaisance, converger sur Lyon ou Bourg, et sans même s'arrêter à supputer péniblement les longueurs accumulées, l'œil est frappé de cette remarquable ligne droite, médiane de tout le système, qui s'étend sans inflexions appréciables de Nantes par Tours, Bourges, Moulins, Bourg, le Mont-Blanc, Plaisance, jusqu'à Brindisi ; les tracés tourmentés, tortueux par le Saint-Gothard ou par le Simplon, ne peuvent évidemment aspirer un seul instant à faire concurrence à cet admirable alignement.

Le tracé par le Mont-Blanc représente une rectification importante sur le Mont-Cenis, mais une plus importante encore sur le Simplon et le Saint-Gothard.

Nous ne vous fatiguerons pas, Messieurs, par des accumulations de chiffres kilométriques : vous nous permettrez de vous dire seulement que l'avantage de la plus courte distance reste toujours au Mont-Blanc sur le Simplon, avec le bénéfice fort appréciable d'un transit direct de France en Italie. avec la suppression d'une ligne de douane sur deux, simplification non moins précieuse à tous, et avec le profit de 200 kil. de parcours laissés aux rails français.

Dès lors, et *a priori*, lorsqu'on trouve un tracé réunissant tous ces avantages, n'empruntant que les territoires de la France et de l'Italie, aux finances desquelles on fait presque exclusivement appel, il semblerait naturel que chacun des deux pays fût par-dessus tout jaloux de dépenser son argent sur son propre sol, et, réduite à ces termes simples, la question devrait être facilement résolue ; cette considération semble n'avoir été jusqu'ici d'aucun poids, et la même volonté souveraine paraît résolue à entraîner, avec la même utilité et la même logique, notre argent en Suisse et nos soldats en Grèce.

La cause du Simplon ne manque pas d'avocats intéressés à la soutenir; ceux-ci font tous les procès possibles à leur adversaire, qu'ils chargent sans grand scrupule de tous les vices connus ou autres, pour la plus grande gloire de leur heureux client.

Ils prônent le Simplon comme donnant le moindre parcours sur tous les autres tracés : nous venons de voir ce que vaut ce prétendu avantage; on exalte de même ce passage au point de vue technique et stratégique ; les arguments de ce côté ne résistent pas mieux à l'examen.

C'est ainsi qu'on accuse sérieusement le chemin du Mont-Blanc de n'être qu'une doublure, qu'une superfétation du Mont-Cenis, parce qu'il ne passe la chaine qu'à 100 kil. plus au nord; et l'on propose gravement comme plus utile le Simplon, dont le tunnel sera à vol d'oiseau à 50 kilom. au sud-ouest du Saint-Gothard.

On veut établir encore à tout prix l'infériorité de notre tracé *français* sur la solution *suisse*, aux points de vue des voies d'accès, de l'exécution du tunnel, des altitudes maxima, etc. La réfutation est facile.

La simple lecture d'une bonne carte des Alpes fait immédiatement reconnaître les avantages caractéristiques de la traversée du Mont-Blanc : 1° l'épaisseur relativement bien moindre du massif rocheux en ce point ; 2° le développement considérable des vallées latérales qui viennent y accéder.

En utilisant tous ces avantages, on espère même pouvoir, par les études actuellement poursuivies, atteindre le tunnel français avec des rampes de 12^{mm} 5 au maximum, alors que la solution suisse comporterait plus de 64 kilom. de rampe de 20 à 24 mill. à la seule traversée du Jura.

On fait grand bruit autour de ce passage du Simplon à la cote 729 m., la plus basse de toutes les traversées alpestres;

on la compare complaisamment à la cote 1020 m., à laquell doit s'élever le tunnel sous le Mont-Blanc; mais on oubli que la ligne suisse passe quelque part ailleurs à 1011 mètre dans le Jura, ce que vient égaliser tout à fait les situations

C'est surtout par la menace de prétendues difficultés géolo giques qui se trouveraient, pour la bonne fortune de la Suisse accumulées à plaisir dans les vallées latérales de l'Arve et de l Doire-Baltées et dans le massif du Mont-Blanc, que l'on s'a charne à combattre les circonstances favorables à notre tracé il suffit d'avoir parcouru les deux vallées, de l'Arc entre Saint Jean et Modane, de l'Arve entre Sallanches et Chamouni: pour se rappeler que les conditions d'établissement d'une ligne ferrée seront beaucoup plus faciles aux abords du Mont-Blan qu'à ceux du Mont-Cenis.

Sur le versant italien, on a tiré de grands effets de certaine déclarations tronquées du savant géologue italien Baretti: on n devait rencontrer, en descendant de Courmayeur par la vallé de la Doire, qu'éboulis inconsistants et moraines glissantes malheureusement pour ces conclusions, ce savant professeu vient de publier une réfutation victorieuse de toutes les exa gérations qu'on lui a prêtées.

On critique fort, dans le tracé français de M. de Lépinay l'adoption des pentes continues pour escalader les soubasse- ments de la grande chaîne.

Les vallées des Alpes se sont taillées d'une façon particu- lière, surtout près des chaînes centrales: elles procèdent pa terrasses ou *ressauts* successifs, correspondant à des roches plus dures formant seuils ou barrages ou à des étranglements latéraux.

Dans la construction d'un chemin de fer, on parvient de deux façons à gravir ces sortes de hautes marches d'un esca- lier gigantesque.

Ou l'on adopte une pente continue prise d'assez loin pour

rester tangente à tous les seuils échelonnés ; on abandonne alors le fond des vallées, en s'accrochant aux flancs, et à ces hauteurs, en suivant une pente régulière et uniforme, on rencontre des roches plus dures, un tracé plus tourmenté ; mais on passe, en général, par dessus les cônes d'éboulement, ce qui est souvent plus avantageux que de se fixer à leurs pieds. On reproche surtout à cette solution de remonter parfois la la voie à 2 ou 300 mètres au-dessus des villages, situés au fond des vallées, ce qui enlève une grande part des avantages du nouveau chemin aux pays traversés. Cette objection n'a pas une énorme valeur, en regard du faible trafic local que peuvent promettre directement les hautes vallées des Alpes.

C'est la solution proposée dans l'avant-projet de M. de Lépinay, solution qu'on peut encore modifier à loisir, avant d'arrêter un plan définitif.

Ou bien on aborde l'ascension de ces vallées, comme on a dû le faire au Saint-Gothard et comme nous l'avons entrepris chez nous à maintes reprises, en suivant le fond des vallées ou des terrasses jusqu'aux ressauts, qu'on escalade brusquement par un ou deux tunnels en hélice débouchant au niveau de la terrasse supérieure.

C'est ainsi qu'au Saint-Gothard on a adopté deux tunnels en hélice dans la vallée de la Reuss, et quatre dans celle du Tessin.

Sur le chemin du Mont-Blanc, on trouvera un de ces ressauts entre Sallanches et Chamounix ; mais il s'en présentera, au pied du Simplon, un pareil entre le tunnel et Domo-d'Ossola.

Il devient surtout nécessaire de regagner le fond des vallées quand les coteaux sont constitués par des moraines, qui, souvent minées par les eaux à leur pied, descendent en entraînant les flancs de la montagne et la voie qu'elles peuvent porter. On en rencontre un fâcheux exemple à la tête du

tunnel du Mont-Cenis, qui est emporté
de la terrasse de Modane; après des répar
recommencées, on a dû, de guerre lasse,
sortie par un souterrain de 1,500 mètres
tunnel à une déviation de la voie.

L'étude définitive des abords pouvant
toutes leurs alarmes plus ou moins intére
tunnel lui-même que nos adversaires s'achar
tâcher de ruiner la supériorité trop manifest
sur leur ouvrage.

Le Mont-Blanc offre sur le Simplon, à long
siblement égale, l'avantage énorme d'être
5.300 mètres, vers sa tête sud, par un cert
puits descendus de la vallée de la Doire, ce que
pas l'exécution du tunnel au Simplon, attaqua
par les deux têtes sur sa longueur totale de 18,5
faut absolument faire échec à cet avantage spéc
Blanc.

On objecte d'abord que l'Allée-Blanche corres
saillie qui ménage d'abondantes infiltrations et
inconsistance de terrain à la traversée du tunnel.

Il faudra, par suite, recourir à un revêtement
maçonnerie; mais on devra s'y résoudre pour tous
tunnels, et au Simplon aussi bien qu'au Mont-
Saint-Gothard.

On reconnait que, pour les deux tunnels conc
rencontrera, en partant de l'ouest, des deux parts 2,
mètres de rochers alternés de schistes alumineux et
calcaires, puis une veine de 150 mètres de gneis
et plus loin 9,000 mètres de protogyne ; mais les
du tracé français assurent que notre tunnel, en se
de l'Italie, sous l'Allée-Blanche et le mont Chétif,
des couches de gypse et de calcaire caverneux

caires, qui fourniront d'énormes infiltra-
ınt à l'air, se gonfleront et écraseront les
ıvelages, comme on en a fait la dure expé-
ıard. Ces accidents rendraient, dit-on,
sible l'exécution des puits, réduiraient à
les 18,940 mètres du tunnel que par les
ıme au Simplon, ce qu'on a grand intérêt

pis aller, les conditions ne seraient pas
ses; mais on va jusqu'à affirmer que la
ıches de gypse et de schistes alumineux
lution un surcroît tout spécial d'énormes
s dépenses, comme il est arrivé au Saint-
nes alors obligé de faire remarquer à
que s'ils trouvent ces mêmes mauvais
Saint-Gothard, au sud au Mont-Blanc, ils
op de bonheur à ne pas les rencontrer
! Et, en recherchant dans leurs anciens
lon, nous en trouvons le précieux aveu:
ier aussi de pareilles couches...
retti, dont on avait beaucoup trop engagé
peine de réfuter les conclusions pessi-
ssayé d'appuyer de son nom.
en fait, que les conditions géologiques
au moins aussi bonnes sinon meilleures
u Simplon ou au Saint-Gothard, et que,
nptes dans les percements des grands
vera certainement pas plus là qu'ailleurs.
Mont-Blanc une dépense probable bien
Simplon (d'environ 16 millions); quant
on, si le Simplon doit exiger dix ans, le
vance due aux multiples points d'attaque
e, ne demandera que sept années.



tunnel du Mont-Cenis, qui est emporté dans le mouvement de la terrasse de Modane; après des réparations tous les jours recommencées, on a dû, de guerre lasse, faire une nouvelle sortie par un souterrain de 1,500 mètres raccordant l'ancien tunnel à une déviation de la voie.

L'étude définitive des abords pouvant facilement calmer toutes leurs alarmes plus ou moins intéressées, c'est sur le tunnel lui-même que nos adversaires s'acharnent le plus, pour tâcher de ruiner la supériorité trop manifeste qu'il présente sur leur ouvrage.

Le Mont-Blanc offre sur le Simplon, à longueur totale sensiblement égale, l'avantage énorme d'être attaquable sur 5.300 mètres, vers sa tête sud, par un certain nombre de puits descendus de la vallée de la Doire, ce que ne comporte pas l'exécution du tunnel au Simplon, attaquable seulement par les deux têtes sur sa longueur totale de 18,507 mètres. Il faut absolument faire échec à cet avantage spécial au Mont-Blanc.

On objecte d'abord que l'Allée-Blanche correspond à une saillie qui ménage d'abondantes infiltrations et une grande inconsistance de terrain à la traversée du tunnel.

Il faudra, par suite, recourir à un revêtement général en maçonnerie; mais on devra s'y résoudre pour tous ces grands tunnels, et au Simplon aussi bien qu'au Mont-Cenis et au Saint-Gothard.

On reconnait que, pour les deux tunnels concurrents, on rencontrera, en partant de l'ouest, des deux parts 2,000 à 2,500 mètres de rochers alternés de schistes alumineux et de schistes calcaires, puis une veine de 150 mètres de gneiss cristallin, et plus loin 9,000 mètres de protogyne ; mais les adversaires du tracé français assurent que notre tunnel, en se raprochant de l'Italie, sous l'Allée-Blanche et le mont Chétif, rencontrera des couches de gypse et de calcaire caverneux, puis des

schistes alumino-calcaires, qui fourniront d'énormes infiltrations, et qui, se délitant à l'air, se gonfleront et écraseront les revêtements et les cuvelages, comme on en a fait la dure expérience au Saint-Gothard. Ces accidents rendraient, dit-on, plus ou moins impossible l'exécution des puits, réduiraient à ne pouvoir attaquer les 18,940 mètres du tunnel que par les deux têtes, tout comme au Simplon, ce qu'on a grand intérêt à démontrer.

De ce chef, et au pis aller, les conditions ne seraient pas encore plus mauvaises; mais on va jusqu'à affirmer que la traversée de ces couches de gypse et de schistes alumineux apportera à notre solution un surcroît tout spécial d'énormes difficultés et de fortes dépenses, comme il est arrivé au Saint-Gothard. Nous sommes alors obligé de faire remarquer à nos contradicteurs que s'ils trouvent ces mêmes mauvais terrains au nord au Saint-Gothard, au sud au Mont-Blanc, ils auraient vraiment trop de bonheur à ne pas les rencontrer chez eux, au centre ! Et, en recherchant dans leurs anciens rapports sur le Simplon, nous en trouvons le précieux aveu: ils auraient à traverser aussi de pareilles couches...

Au surplus, M. Baretti, dont on avait beaucoup trop engagé la parole, a pris la peine de réfuter les conclusions pessimistes qu'on avait essayé d'appuyer de son nom.

On peut compter, en fait, que les conditions géologiques seront au Mont-Blanc au moins aussi bonnes sinon meilleures qu'au Mont-Cenis, au Simplon ou au Saint-Gothard, et que, s'il y a des mécomptes dans les percements des grands tunnels, on n'en trouvera certainement pas plus là qu'ailleurs.

Il reste à l'actif du Mont-Blanc une dépense probable bien moindre que pour le Simplon (d'environ 16 millions); quant aux délais d'exécution, si le Simplon doit exiger dix ans, le Mont-Blanc, avec l'avance due aux multiples points d'attaque vers la tête italienne, ne demandera que sept années.

En présence d'une somme de dépenses sensiblement égales dans les deux cas (52 contre 54 millions) pour sa part dans les frais de construction du tunnel et de ses voies d'accès, l'Italie ne dissimule pas ses sympathies pour la solution directe par le Mont-Blanc, qui dessert son industrieuse vallée d'Aoste et lui donne un débouché sur la Savoie et notre grande vallée du Rhône, incomparablement plus intéressantes que les gorges du haut Valais.

Il nous reste à aborder le côté politique ou militaire de cette grave question. Pensant bien rencontrer en travers de leurs combinaisons le vieux bon sens français, si prompt d'ordinaire à prendre ombrage de tout ce qui peut léser les vrais intérêts du pays, les promoteurs du Simplon ne se dissimulaient pas qu'il ne serait pas très facile (nous pouvons l'espérer encore !) d'obtenir des Chambres françaises une allocation de 50 millions à dépenser intégralement en *pays suisse*, au profit des seuls ouvriers et fournisseurs *suisses*, pour détourner par surcroit notre trafic sur 200 kilomètres de rails *suisses;* pour nous garantir que tout cela ne sera pas en un moment donné utilisé et retourné contre nous, on nous donne la caution de la neutralité suisse, sous le couvert de laquelle l'Allemagne n'a pas hésité à placer la traversée de son Saint-Gothard.

Le beau gage et le grand exemple, en vérité !

Si l'Allemagne avait eu le moindre coin de frontière commune avec l'Italie, elle se fût parfaitement dispensée de rien demander à la Suisse ; on peut n'en pas douter.

Quant à la valeur stratégique de la neutralité suisse, soit qu'ils n'y croient guère, soit qu'ils connaissent beaucoup d'incrédules, les amis du Simplon, sentant parfaitement que leur projet viendrait couler à pic sur cet écueil, essayent d'en jeter un tout pareil sur la route du Mont-Blanc.

En ressassant les vieux traités décrépits de 1815, ils ont découvert que le Chablais, le Faucigny et le territoire qui s'étend d'Ugine au Rhône et au lac du Bourget, ont été constitués alors en *zone neutre*, dont la garde doit être confiée en temps de guerre à la Suisse; situation comprise sans modification dans l'ensemble des conventions maintenues en bloc par le traité d'annexion de 1860. Dans ce système, notre Mont-Blanc se retrouverait donc justiciable de la Suisse, et retomberait de ce coup au niveau du Simplon.

Cette clause a conservé la valeur d'une formule mérovingienne; elle n'a pu être abrogée formellement par les deux parties contractantes en présence sans le concours des autres signataires du traité de 1815; mais du fait même de la transmission de la Savoie à la France, elle a perdu toute sa raison d'être.

Quand on rendit, en 1815, au Piémont le berceau de sa maison régnante, on ne voulut pas laisser la Savoie isolée de sa métropole, à la merci d'un bataillon français ; d'autre part, on ne voulut pas non plus que le Piémont pût faire de la Savoie une place de rassemblement, d'où l'on pût forcer les frontières ouvertes de la France : on *neutralisa* donc la Savoie italienne, mais cette neutralité a disparu avec les circonstances qui l'ont motivée ; nous aurons seuls aujourd'hui la charge de défendre cette terre devenue nôtre, complètement nôtre ; et certainement en Europe, à cette heure, les défenseurs intéressés du Simplon sont les seuls, pour les besoins de leur cause difficile, à tirer de la poussière des chancelleries ces vieilles formules qui n'ont plus qu'une simple valeur historique.

Nous aurons, ou nous saurons conserver la garde du tunnel du Mont-Blanc, ou tout au moins nous pourrons, au pis aller, en disposer de façon à le mettre hors d'état de nuire, sans nous reposer de ce soin sur d'autres que nous-mêmes.

En résumé, le passage par le Mont-Blanc réunit tou avantages techniques, commerciaux, politiques et milit ce n'est qu'en torturant la vérité et les faits qu'on arrive à curcir la question pour favoriser l'entreprise concurrent ne se recommande par rien ; malheureusement ce sont c jours les projets les plus vides, pourvu qu'ils soient bie tronnés, qui, par des circonstances absolument conting parviennent souvent le mieux à réussir ; il importe de contre une pareille surprise, et un mouvement série l'opinion aurait, ce nous semble, facilement raison de l'ir des solutions dont on nous menace. Ce sera du vrai p tisme, et tout le monde a le devoir de faire entendre sa quand de pareils intérêts sont en jeu.

NOTE

SUR LA POSITION STRATIGRAPHIQUE

DES

COUCHES A CONGÉRIES DE BOLLÈNE

— VAUCLUSE —

ET DES

MARNES A LIGNITE DE HAUTERIVES

— DRÔME —

PAR

M. FONTANNES

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon

---

Invité par l'un de nos maîtres les plus éminents à préparer un résumé de mes Études sur les terrains tertiaires de la vallée du Rhône, je me suis vu dans l'obligation d'approfondir certaines questions plus ou moins locales que j'avais un peu négligées jusqu'ici pour étendre plus rapidement le champ de mes observations et donner ainsi une base plus large aux conclusions d'intérêt général que j'avais proposées.

Les explorations complémentaires auxquelles j'ai dû me livrer pour satisfaire au bienveillant desideratum de M. le professeur Hébert, ont fourni des résultats qu'il m'a paru utile de faire connaitre le plus tôt possible, soit qu'ils doivent entrainer certaines modifications dans les classifications suivies jusqu'à ce jour, soit qu'ils puissent servir de guide aux recherches analogues poursuivies dans l'Est et le Sud-Est de

la France par mes confrères du Service de la Carte géologique. Je n'en présenterai ici d'ailleurs qu'un résumé très succinct, me réservant d'exposer prochainement, avec toutes les considérations qui en découlent, les observations sur lesquelles s'appuient les solutions que je me borne à indiquer aujourd'hui.

Les deux questions en litige les plus importantes pour la géologie tertiaire du bassin du Rhône étaient :

1° La position stratigraphique des **Couches à Congéries** relativement aux marnes et faluns du groupe de Saint-Ariès, position qui, par analogie, pouvait contribuer à fixer définitivement l'âge, quelque peu discutable, de ce système ;

2° Le niveau des **Marnes à lignite de Hauterives** (Drôme), qui a été dernièrement l'objet de longues controverses et sur lequel j'ai fait, dans mes derniers travaux, toutes mes réserves.

I. On a pu voir dans le Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique, dans quel sens le premier de ces problèmes devait être résolu. La découverte de nouveaux gisements, divers puits et tranchées que j'ai fait exécuter dans les environs de Bollène, m'ont permis d'affirmer que les dépôts saumâtres caractérisés dans le Comtat-Venaissin par le *Congeria subcarinata*, étaient inférieurs aux assises marines du groupe de Saint-Ariès, résultat qu'un examen superficiel du sol ne permettait guère de prévoir, mais qui concorde exactement avec les données recueillies en Crimée, en Autriche et en Italie sur les formations de cet horizon.

Ce fait parfaitement établi à mes yeux, — et bientôt j'espère le mettre hors de toute discussion, — les dépôts marins de ce même système (faluns à *Cerithium vulgatum*, marnes à *Nassa semistriata*, à *Pecten Comitatus*, à Syndos-

myes, etc.) viennent incontestablement se placer dans le pliocène inférieur ou subapennin, sur l'horizon des Argiles sableuses du Roussillon auxquelles ils sont liés par un très grand nombre d'espèces communes.

Mes recherches sur les couches à Congéries du Haut-Comtat m'ont amené à étudier une question subsidiaire qui, pour n'avoir pas encore été ouvertement soulevée, ne m'en préoccupait pas moins depuis quelque temps. Je veux parler de la position stratigraphique des **Sables à Ostrea Barriensis** par rapport aux marnes à *Nassa semistriata*, position qui intéressait aussi la station si longtemps énigmatique de Hauterives.

En effet, toutes les localités où j'ai reconnu la présence de ces couches ostréifères ne m'avaient pas donné les mêmes superpositions, soit que mes observations entravées par les obstacles de toute nature qui s'opposent dans le Sud-Est à l'étude minutieuse des terrains tertiaires, n'aient pas été suffisamment exactes, soit que le niveau de l'*Ostrea Barriensis* ne fût pas très constant.

Aujourd'hui je crois pouvoir démontrer que cette espèce caractérise plutôt un ensemble d'assises qu'un niveau parfaitement stable. Sa présence et particulièrement son abondance, son accumulation en un véritable banc, dépendent essentiellement des conditions biologiques et surtout batymétriques qui ont présidé à la formation du dépôt. C'est une espèce de rivage et notamment de bords sableux, qu'on voit précéder, accompagner ou suivre les Mollusques caractéristiques des couches marines du groupe de Saint-Ariès, suivant l'ordre dans lequel se sont succédé certains phénomènes locaux.

Je n'ai pas encore rencontré l'*Ostrea Barriensis*, au moins sous sa forme typique, loin du littoral de notre golfe pliocène du Sud-Est, et cette espèce, souvent très commune dans les

sables superposés ou sous-jacents, devient relativement rare dans les couches marneuses de l'horizon du *Nassa semistriata*.

II. La position à assigner aux marnes à lignite du Bas-Dauphiné dans l'échelle stratigraphique des terrains néogènes du Sud-Est de la France, a donné lieu à de nombreuses discussions, qui, sans trancher définitivement la question, ont cependant concouru à révéler plus d'un fait intéressant. Les opinions diverses qui se sont manifestées à cet égard peuvent se résumer en quelques mots.

Les marnes à lignite, miocènes pour les uns, — qui ne voyaient même dans leur dépôt qu'un incident de la grande période mollassique, — étaient placées par les autres à la base du pliocène, immédiatement au-dessus des sables à *Nassa Michaudi* qui, pour eux, représentaient les derniers dépôts effectués par la mer, au moins dans tout le Bas-Dauphiné septentrional.

La question ainsi posée, l'intérêt qui s'attachait à sa solution ne dépassait pas les limites assez restreintes de celui qu'on accorde à toute question dite d'accolade ; mais il en fut tout autrement lorsque je proposai la division des assises réunies jusqu'alors sous le nom de *Mollasse du Dauphiné*, en deux systèmes caractérisés par des faunes absolument distinctes et séparés par une discordance de stratification plus ou moins accentuée : le groupe de Visan, qui pour moi représentait presque exclusivement le miocène dans la plus grande partie de la vallée du Rhône, et le groupe de Saint-Ariès que je rattachai au pliocène.

La classifiation des marnes à lignite du Bas-Dauphiné, *considérées comme appartenant à un seul et même horizon*, suscita bientôt quelques controverses, dont les arguments, malheureusement, ne furent pas puisés dans l'étude des mêmes localités.

Quand à moi, je n'ai cessé dans les notes ou mémoires publiés sur ce sujet, de rapporter au groupe de Visan les formations d'eau douce qui reposent en stratification concordante sur les sables à *Nassa Michaudi* du Dauphiné ou sur les marnes à *Cardita Jouanneti* de la Provence, — suivant en cela la classification de notre savant confrère, M. le professeur Lory. Mais je ne tardai pas à pressentir que la station de Hauterives se prêterait mal à cette interprétation, et après avoir placé, dans un premier travail, à la suite d'une excursion trop rapide, les marnes à lignite de cette localité au même niveau que celles de Tersanne, de Visan, de Cucuron, je fis dans mes dernières Etudes toutes mes réserves en ce qui concernait ce point spécial. Depuis, j'ai acquis la conviction qu'elles étaient parfaitement justifiées.

En effet, *contrairement à ce qui a toujours été admis jusqu'ici*, je crois aujourd'hui qu'il existe au sommet de la puissante formation néogène du Sud-Est, *deux horizons bien distincts de marnes d'eau douce plus ou moins ligniteuses.*

Le premier, caractérisé dans le Bas-Dauphiné et le Comtat par l'*Helix Delphinensis*, dans la Provence par l'*Helix Christoli*, couronne, ainsi que je l'ai démontré, le groupe miocène de Visan. Il comprend, sur quelques points, au moins trois niveaux de couches ligniteuses ou plus généralement tourbeuses, séparées par des dépôts sableux, plus ou moins ferrugineux, parfois assez épais; sa puissance, très variable d'ailleurs, peut atteindre plus de cent mètres. Le gisement dont la faune est actuellement la plus riche et la mieux connue, est celui de Montvendre (Drôme) dont les fossiles ont été décrits et figurés dans mon Étude sur le bassin de Crest.

Ainsi que M. le professeur Lory l'a parfaitement reconnu, cet ensemble de dépôts qui représente peut-être le Tortonien des géologues italiens, renferme souvent, près des monta-

gnes qui encaissent les cuvettes tertiaires, des bancs épa de **Conglomérats à cailloux impressionnés**, conglom rats qui, suivant les localités, peuvent se retrouver d'ailleu à tous les niveaux des formations miocènes, tant marin que continentales. Ce sont ces dépôts caillouteux, parfo difficiles à distinguer des alluvions superficielles pliocèn ou quaternaires, qui ont fourni, en grande partie du moin les galets des plages de la mer de Saint-Ariès.

De toutes les localités qui ont été l'objet de travaux spé ciaux, deux seulement appartiennent au second horizon d marnes à lignite néogènes du bassin du Rhône : Hauteriv et Celleneuve, deux gisements classiques que je n'hésite pl à détacher de l'ensemble des dépôts d'eau douce du miocèn supérieur, pour les placer au sommet du groupe pliocèn de Saint-Ariès. Je puis en outre, aujourd'hui, leur adjoindr *les Drilles* près de Chabeuil (Drôme), station nouvelle dor je dois la connaissance à M. G. Sayn.

Ce dernier gisement, situé au pied de la chaine néoco mienne de Raye dont les cassures, les dislocations ont pro fondément affecté les terrains tertiaires qui s'appuient contr elle et fait surgir plus d'un problème stratigraphique, pré sente de nombreuses difficultés au point de vue d'une étud minutieuse. Je crois cependant que les longues recherche auxquelles je me suis livré à diverses reprises dans les envi rons de Chabeuil, me permettront de fixer nettement la suc cession des assises néogènes de cette intéressante région, o se retrouvent, à une faible distance l'un de l'autre, le mei leur type connu des marnes à lignite du miocène supérieu et un représentant incontestable des marnes à lignite d Hauterives.

En résumé, si l'on fait abstraction des alluvions qui peu vent lui être rapportées, le groupe pliocène de Saint-Ariè se trouve ainsi définitivement constitué.

A la base, les couches à Congéries (marnes, grès ou faluns) occupant ici la même position que dans le reste du bassin méditerranéen, mais se rattachant plus intimement au pliocène; — dépôt dont l'aire géographique connue actuellement est très limitée.

Au-dessus, un ensemble complexe, très constant et très puissant parfois, de marnes grises, de sables blanchâtres et ferrugineux caractérisés suivant les localités, par le *Nassa semistriata*, le *Turritella subangulata*, le *Cerithium vulgatum*, l'*Ostrea Barriensis*, le *Pecten Comitatus*, le *Syndosmya Rhodanica*, etc.

Un troisième terme, beaucoup moins constant et très variable dans tous ses caractères, comprenant des formations saumâtres, marnes blanchâtres à *Potamides Basteroti*, *Auricula Serresi*, sables jaunes à concrétions d'hydroxyde de fer, etc.; — terme de transition dont les espèces caractéristiques se retrouvent soit dans les dépôts marins qui le précèdent (Saint-Ariès, Le Rasteau, Visan-les-Bordeaux), soit dans les assises continentales qui lui sont superposées (Montpellier, Celleneuve, etc.).

Enfin, au sommet, des dépôts d'eau douce qui ont fourni les faunes bien connues de Hauterives et de Celleneuve et renferment sur quelques points des couches de lignite.

Quant au groupe de Visan que le pliocène de Saint-Ariès ravine souvent très profondément, je ne vois aucune modification à faire subir à sa constitution, telle que je l'ai établie dans mes Études sur le Bas-Dauphiné, le Comtat et la Provence.

LÉGENDE DES COUPES I, II, III

Groupe de Saint-Ariès. Pliocène inférieur.

- *l.* Alluvions anciennes (*s. l.*)
- *k.* Sable et marne jaunâtres.
- *j.* Marne d'eau douce ; 2-3 lits de tourbe te (Faune de Hauterives : *Helix Colonjoni*, *labyrinthicula*, *Thiollierei*, type, Limnées, *Cari chychilus*, *Vertigo myrmido*. Val
- *i.* Sables et blanchâtres ferrugineux, par teux.
- *h.* Marne grise et marne sableuse jaunâtr *semistriata* (Faune de Saint-Ariè *tella subcarinata*, *Dentalium nense*, *Corbula gibba*, *Venus mella*, *rhysalea*, *Arca diluvii cristatus*, *Ostrea Bariensis*, etc.
- *g.* Sables et grès blanchâtres et ferrugin *trea Barriensis* (Galets de rivag rives).

Groupe de Visan.

Miocène supérieur

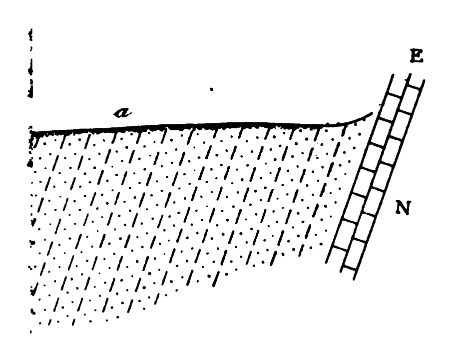
- *f.* Marne sableuse d'eau douce, verdâtre de rouille par altération.
- *e.* Sable ferrugineux plus ou moins gross
- *d.* Marne d'eau douce ; 2 lits tourbeux (norbes, Limnées, etc.)
- *c.* Sable à *Helix Delphinensis*.
- *b.* Marne et sable marneux d'eau douce de lignite ou de tourbe (Faune de Mo *Helix Gualinoi*, *Delphinensis*, *nensis*, *Planorbis Heriacensis*, *Avisanensis*, etc.).

Miocène moyen

- *a'* Sables à *Nassa Michaudi* (Faune de Tersanne : *Ancillaria glandiform Delphinensis*, *Arca Tuconica*, *lac*
- *a.* Sables et grès à *Pecten Gentoni* (= *tini*, Font. *non* May).

- N. Néoconien (Calcaire à Caprotines)

L'intérêt que présentent les stations de l'horizon de Hauterives au point de vue sification des terrains néogènes du Sud-Est, m'engage à publier dès aujourd'hui t qui seront analysées et discutées dans une prochaine Etude ; elles ont surtout p montrer les rapports des groupes de Visan et de Saint-Ariès, tels qu'ils ressort dernières observations.



Ch.

—COUPE DE HAUTERIVES (DRÔME)

L. 1 : H. 1

rectiligne, par les larges plaines qui s'ouvrent sur leur rive gauche.

LES

TERRAINS TERTIAIRES

DE LA

RÉGION DELPHINO-PROVENÇALE

DU BASSIN DU RHONE

PAR

F. FONTANNES

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon,
dans la séance du 25 mars 1881

INTRODUCTION

Considéré au point de vue des contrées qu'il traverse ou qu'il côtoye, le Rhône peut se subdiviser en quatre tronçons nettement limités qui sont, à partir de sa source :

1° Le *Rhône alpin*, 2° le *Rhône jurassien*, 3° le *Rhône dauphinois*, 4° le *Rhône provençal*.

Les deux premiers forment un groupe naturel, le *Rhône alpino-jurassien*, caractérisé par sa direction générale E.-O., par les montagnes calcaires et granitiques qui le dominent et lui imposent de nombreuses sinuosités; les deux derniers tronçons peuvent être réunis sous la désignation de *Rhône delphino-provençal*, et se distinguent par leur direction N.-S. presque rectiligne, par les larges plaines qui s'ouvrent sur leur rive gauche.

Si l'on envisage les terrains au milieu desquels le fleuve a creusé son lit, on voit le Rhône, qui, à son origine, traverse les formations *cristallines*, s'engager bientôt dans les terrains *calcaires*, jurassiques et crétacés, puis les abandonner pour suivre les dépôts *sableux* ou *marneux* des temps tertiaires, qu'il sillonne depuis sa sortie des défilés du Bugey jusqu'au vaste delta par lequel il se jette dans le golfe du Lion.

C'est cette dernière partie de la région rhodanienne, partie qui s'étend entre Lyon et Marseille sur une longueur à vol d'oiseau de plus de 280 kilomètres, et ce sont plus particulièrement les plateaux qui appartiennent au Dauphiné et à la Provence, y compris le Comtat-Venaissin, que je me suis proposé d'analyser au double point de vue stratigraphique et paléontologique dans une série de monographies dont le but commun peut être résumé par ce titre général :

Les terrains tertiaires de la région delphino-provençale du bassin du Rhône.

Ce cadre, tout restreint qu'il paraît lorsqu'on considère l'ensemble des formations tertiaires du Sud-Est de la France, est déjà bien vaste, et je ne saurais me flatter que cette série de mémoires ne laisse plus à l'avenir aucun problème important à résoudre. Bien au contraire, ainsi qu'il arrive toujours dans le domaine de l'histoire naturelle et en particulier dans celui des études géologiques, un examen plus attentif de ces masses minérales, dont on n'avait jusqu'ici que des descriptions sommaires, tout en permettant d'en mieux tracer les contours, d'en apprécier plus exactement les caractères si polymorphes, les origines si diverses, a fait surgir plusieurs questions d'un grand intérêt, dont la solution ne pourra être obtenue que par

de nouvelles et patientes recherches. Je crois cependant que les éléments dûs à celles que je poursuis sans relâche depuis plusieurs années, sont assez nombreux pour qu'il devienne utile et même nécessaire de grouper toutes les observations locales, de réunir en un faisceau, de' coordonner toutes les notions recueillies dans le périmètre embrassé par ces études monographiques.

Ce périmètre, il importe de le délimiter exactement avant de définir les régions ou sous-bassins entre lesquels j'ai cru devoir le subdiviser, afin de procéder avec plus de méthode à son analyse stratigraphique.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, les formations tertiaires qui s'étendent le long de la vallée du Rhône, depuis Lyon jusqu'à la Méditerranée, ont été divisées en deux régions distinctes par le soulèvement postmiocène qui a soudé, pour ainsi dire, par l'isthme crétacé de Montélimar, les dernières ramifications des Alpes aux contreforts du plateau central.

Ces deux régions forment, au milieu des masses calcaires et cristallines qui bordent la dépression rhodanienne, deux vastes triangles ayant leur sommet à Châteauneuf, au sud de Montélimar. L'un s'ouvre au nord où sa base est tracée par la rive gauche du Rhône jurassien ; l'autre s'évase rapidement au midi, où il n'a d'autre limite que le littoral méditerranéen. Tous deux ont approximativement la même hauteur, environ 140 kilomètres.

I

RÉGION DAUPHINOISE

La première région, qui comprend tous les bas-plateaux du Dauphiné, est limitée à l'ouest par le Rhône bordé sur sa rive droite par les terrains cristallins des départements du Rhône, de la Loire, de l'Ardèche, et côtoyant ensuite les formations secondaires qui, à partir des environs de Valence, entourent le plateau central d'une ceinture presque ininterrompue. Au nord la région des plateaux du Bas-Dauphiné est limitée par le Rhône qui fait à Lyon un angle presque droit et que dominent les berges tertiaires de la Bresse (Miribel, Montluel, Meximieux, etc.), et plus à l'est, jusqu'aux environs de Pont-de-Beauvoisin, par l'extrémité méridionale de la chaîne du Jura. Enfin le troisième côté du triangle est constitué par les montagnes de la Chartreuse, de l'Oisans, de Penet, de Raye, dont les pentes occidentales, parfois abruptes, obliquent sensiblement du nord-est au sud-ouest.

Cette première région se subdivise elle-même en trois massifs ou groupes de collines, séparés par de larges vallées transversales :

1° Un massif septentrional comprenant les plateaux d'Heyrieu, de Bourgoin, de la Tour-du-Pin, de la Côte-Saint-

André, d'Anjou, etc., limité au nord par la plaine de Meyzieu, au sud par celle de Beaurepaire.

2° Un massif central s'étendant depuis cette dernière jusqu'à la vallée de l'Isère qui le borde à l'est et au sud.

Ces deux premiers groupes constituaient à peu près le domaine du Viennois.

3° Un massif méridional qui s'élève peu à peu depuis la grande plaine de Valence et va s'appuyer au delà de la Drôme sur les montagnes crétacées qui dominent au nord le cirque de Montélimar.

Ce dernier groupe correspond approximativement à l'ancien Valentinois.

I. **Massif septentrional ou du Viennois septentrional.** — La constitution géologique de ce vaste plateau sillonné par la Bourbre, l'Ozon, la Gère, la Varaize, etc., est étudiée dans une première monographie intitulée :

Le vallon de la Fuly et les sables à Buccins des environs d'Heyrieu.

Les principales localités qui y sont décrites, s'échelonnent sur une ligne perpendiculaire à la vallée du Rhône, partant des balmes viennoises (Saint-Fons, Feyzin, Sérézin, etc.) et aboutissant à Pont-de-Beauvoisin en passant par les gisements intéressants d'Heyrieu, de la Fuly (sables saumâtres à *Nassa Michaudi* et Auricules), par la Tour-du-Pin où les couches ligniteuses du miocène supérieur acquièrent un développement suffisant pour en permettre l'exploitation, par les stations fossilifères des environs d'Aoste, de Chimilin, de Corbelin, etc. (sables marins à *Nassa Michaudi*).

II. **Massif central ou du Viennois méridional.** — L
plateaux du Viennois méridional doivent leur principal intér
à quelques localités dont la richesse fossilifère a depuis bie
des années attiré l'attention des naturalistes, et qui, grâce
l'abondance de leurs débris organiques, étaient devenues typiques, sans que les rapports réciproques des diverses faunes qui s'y rencontrent eussent été suffisamment précisés. Je veux parler des sables à *Nassa Michaudi* de Tersanne, des marnes à lignite de Hauterives, des marnes à *Nassa semistriata* de la vallée de la Galaure (Fay-d'Albon, Sainte-Uze, etc.), des environs de Saint-Vallier (Creure, Ponsas, etc.).

L'étude de ces divers gisements, commencée dans la mono
graphie précédente, est continuée dans trois fascicules intitulé

1° *Note sur la présence de dépôts messiniens dans le Ba
Dauphiné septentrional.*

2° *Étude sur les faunes malacologiques des environs
Tersanne et de Hauterives (Drôme).*

3° *Note sur la position stratigraphique du groupe plioc
de Saint-Ariès dans le Bas-Dauphiné septentrional et pa
ticulièrement aux environs de Hauterives (Drôme).*

III. **Massif méridional ou du Valentinois.** — Si, an
térieurement à mes recherches, on possédait déjà sur les ter
rains tertiaires du Viennois d'importantes notions dues au
travaux de MM. Lory, Jourdan, Fournet, Michaud, etc., c
peut dire que l'étude des bas-plateaux du Valentinois était
peine ébauchée. Il n'y a cependant qu'à jeter un coup d'œ
sur la monographie intitulée :

Le bassin de Crest pour comprendre quels documents pr

cieux pour l'histoire de la période tertiaire renferme cette région si négligée jusqu'ici.

Les gisements de Crest, de Divajeu, d'Autichamp, de Fort-les-Coquilles, de Grane, où la mollasse coquillière, riche en débris organiques, repose sur d'importants dépôts oligocènes, la station de Montvendre avec sa faune continentale à *Helix Delphinensis*, *Unio flabellatus*, *U. Sayni*, *U. Capellinii*, etc., les environs de Chabeuil, d'Eurre, de Loriol, de Livron, avec leurs puissantes marnes pliocènes à *Nassa semistriata* et leurs faluns de rivage à *Cerithium vulgatum*, sont certainement appelés à devenir classiques et à fournir des types d'autant plus utiles que les relations stratigraphiques des diverses assises y sont assez nettes pour ne laisser qu'une faible prise à la controverse, — condition essentielle dont on n'avait pas tenu suffisamment compte jusqu'ici, dans le choix des localités sur lesquelles avait été basée la classification des terrains tertiaires du bassin du Rhône.

Ainsi, tout en prévoyant de nombreuses additions à l'ensemble actuel de nos connaissances, — surtout si les nouvelles recherches sont conduites avec cet esprit méthodique que M. le professeur Hébert a introduit dans les études géologiques et dont je me suis constamment inspiré dans mes travaux, — je crois qu'on peut tirer des monographies que je viens d'énumérer des conclusions générales suffisamment précises sur les terrains tertiaires du Viennois et du Valentinois, c'est-à-dire de la région dauphinoise de la vallée du Rhône.

II

RÉGION PROVENÇALE

Le golfe tertiaire qui a son sommet septentrional à Montélimar et sa base sur le littoral actuel de la Méditerranée, projette son côté occidental jusqu'à Montpellier, son côté oriental jusque dans les environs de Draguignan. Le Rhône le divise dans toute sa hauteur en deux parties : sur la rive droite le Bas-Languedoc, sur la rive gauche le Comtat-Venaissin et la Basse-Provence. Mais tandis que les terrains tertiaires ne jouent qu'un rôle secondaire dans la géologie du Bas-Languedoc, où la Craie inférieure forme d'importants massifs, ce sont eux au contraire qui dominent dans la constitution des plaines et des plateaux de la rive gauche du fleuve où le néocomien, le grès vert n'apparaissent qu'à l'état d'îlots plus ou moins importants, tels que ceux de Clansayes, d'Uchaux, des Baux, du mont Luberon, etc.

Le cadre de ces monographies ne comprend encore de la partie méridionale du bassin du Rhône, que la région située sur la rive gauche du fleuve, c'est-à-dire le Comtat et la Basse-Provence[1].

[1] J'ai cependant étudié les environs de Montpellier dans une note intitulée : *Sur la découverte d'un gisement de marne à Limnées, à Celleneuve, près Montpellier.*

I. **Comtat-Venaissin.** — Sauf le massif turonien d'Uchaux, si bien étudié récemment par MM. Hébert et Toucas, et ses dépendances situées au nord du Lez, sauf quelques îlots de moindre étendue comme ceux de Vaison et d'Orange, le Comtat-Venaissin est presque exclusivement constitué par les terrains tertiaires supérieurs. Limité au nord par le massif crétacé de Dieu-le-Fit qui s'avance jusqu'aux environs de Montélimar, à l'est par les montagnes de la Lance, des Baronnies, par le mont Ventoux, le mont Luberon, au sud par la Durance, à l'ouest par le Rhône, cette contrée peut se subdiviser en deux parties d'aspects assez divers.

1° Une partie septentrionale, le Haut-Comtat, comprenant les plateaux tertiaires les plus importants, parmi lesquels on remarque le plateau de calcaire d'eau douce de Salles, de Réauville, les plateaux mollassiques de Saint-Paul-Trois-Châteaux, de Chantemerle, ceux de Visan et du Rasteau, isolés par la vallée de l'Eygues et constitués en grande partie par les sables et les marnes d'eau douce de la mollasse tortonienne.

2° Une partie méridionale, le Bas-Comtat, occupée en majeure partie par les grandes plaines d'Orange, de Carpentras, de l'Isle, où, sous une vaste nappe d'alluvions caillouteuses, s'étendent les marnes pliocènes acquérant parfois une épaisseur considérable.

Le Comtat-Venaissin que les stations désormais classiques de Bollène, de Saint-Paul-Trois-Châteaux, de Montségur, de Visan, du Rasteau, etc., recommandent à l'attention des géologues voués à l'étude des terrains tertiaires, est décrit dans deux monographies qui se complètent l'une l'autre.

Dans la première intitulée :

Les terrains tertiaires supérieurs du Haut Comtat-Vena sin, j'ai étudié plus particulièrement les marnes à *Nassa sem triata*, à *Pecten comitatus*, les faluns à *Cerithium vulgatu* les couches à Congéries (groupe de Saint-Ariès) dans le rapports avec les formations miocènes soit marines, soit co tinentales (groupe de Visan).

La seconde qui a pour titre :

Le bassin de Visan, a principalement pour objet l'étude d la mollasse inférieure à Peignes et Échinides qui se relèv contre la Craie encaissante, entourant et dominant le vast hémicycle de Valréas.

Enfin une carte qui accompagnera prochainement cette séri de mémoires, permettra de rattacher d'un coup d'œil aux di verses assises de cette intéressante contrée les formations ter tiaires du Bas-Comtat, qui ne présentent d'ailleurs aucun particularité saillante.

II. **Basse-Provence.**— L'étude de cette région ne saur être considérée comme achevée; cependant une monograp consacrée à la description et à la classification des terra tertiaires qui s'étendent au pied des versants septentrio et méridional du mont Luberon, fait connaître aussi exac ment que possible les rapports stratigraphiques et paléon logiques qui unissent le bassin tertiaire compris entre mont Ventoux et la Durance avec celui du Comtat-Venais Elle est intitulée :

Le plateau de Cucuron.

Les stations de Bonnieux, de Cucuron, de Cadenet, de C brières d'Aigues dont la faune était en partie connue, gr aux travaux de MM. Dumortier, Matheron, Gaudry, Fischer

Tournouër, etc., y sont plus spécialement soumises à de minutieuses analyses.

En résumé, si le bassin du Rhône, dans sa partie la plus méridionale, offre encore de nombreux sujets d'étude, surtout en ce qui concerne les terrains tertiaires inférieurs, les terrains néogènes de la région provençale sont dès à présent suffisamment connus, pour me permettre d'en rapporter les différentes assises aux termes de la classification générale que je propose à la suite des monographies dont je viens de tracer rapidement le cadre, et qui résume les conclusions stratigraphiques de chacune d'elles.

Quant aux nombreux documents paléontologiques fournis par mes recherches dans la région delphino-provençale et dont l'étude n'a pu trouver place dans ces mémoires, ils sont décrits et discutés soit dans une monographie spéciale intitulée : *Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues*, soit dans un mémoire en cours de publication où sont décrits et figurés tous les *Mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon* qui me sont connus jusqu'ici.

TERRAINS TERTIAIRES

Les terrains tertiaires de la partie du bassin du Rhône que j'ai comprise sous la dénomination de Région Delphino-Provençale, se divisent en trois grands groupes d'assises, très-nettement distincts par leurs caractères stratigraphiques et paléontologiques, par leur extension géographique. Ces groupes que j'ai désignés par les noms des localités où ils présentent soit leur plus complet développement, soit leur faciès le plus typique, sont en allant du plus ancien au plus récent :

1. *Le groupe d'Aix,*
2. *Le groupe de Visan,*
4. *Le groupe de Saint-Ariès.*

Ils se rattachent, dans leur ensemble, le premier au terrain oligocène, le second au terrain miocène, le troisième au terrain pliocène, ces grandes subdivisions étant comprises dans leur sens le plus classique et sans tenir compte des nombreuses di-

vergence qui se manifestent dans le classement des couches limitrophes.

Mais au-dessous des premières assises oligocènes, on trouve au contact des roches secondaires et complétement indépendants du substratum, des dépôts ou des traces de phénomènes qui se rattachent certainement aux terrains tertiaires et peuvent être rapportés, selon toute apparence, à l'époque qui a vu se former les *dépôts sidérolithiques*. Ce sont les *Sables et argiles bigarrés* qui, suivant la classification la plus généralement admise, appartiennent à l'étage éocène *(sensu stricto)*.

I

TERRAIN EOCÈNE (*s. s.*)

ÉTAGE BARTONIEN (?)

Sables et argiles bigarrés.

Caractères minéralogiques et paléontologiques. — Les formations de cet étage se composent presque exclusivement de sables siliceux fins ou grossiers, et d'argiles prenant le plus souvent des couleurs très-vives, dues en grande partie à la présence de sels de fer. Le blanc le plus éclatant, l'ocre, le rouge sang, le rouge vineux, le violet se trouvent souvent juxtaposés sans aucune transition.

Au milieu des sables fins, désagrégés, s'étendent parfois des bancs brisés, ou plutôt des alignements d'énormes concrétions siliceuses de compositions diverses.

Sur quelques points, des argiles plastiques grises, tachetées de rouge ou de violet, alternent avec les sables et acquièrent une assez grande puissance.

Les roches crétacées qui supportent ces dépôts sont généralement plus ou moins altérées ou métamorphisées au contact. Les calcaires néocomiens particulièrement, auxquels ce rôle est dévolu sur de vastes espaces, sont cloisonnés de nombreux filets d'oxyde de fer; ce minerai remplit même parfois des crevasses d'une certaine importance. Les imprégnations, les agglutinations siliceuses sont aussi très fréquentes dans l'ensemble de cette formation et constituent un des caractères les plus distinctifs de cette époque. Elles donnent lieu à des combinaisons très variées : grès siliceux, brèche siliceuse, jaspes de couleurs diverses, calcaires siliceux moutonnés, zonés, etc., ainsi qu'on peut s'en rendre compte facilement, en étudiant les éléments du conglomérat qui se trouve presque toujours à la base de l'assise superposée.

J'admets, avec MM. Gras et Lory, que ces phénomènes sont dûs à la précipitation de la silice et du fer en dissolution dans des eaux thermales et acides, qui se faisaient jour à travers les dislocations des calcaires crétacés et jaillissaient dans les lacs où se déposaient les sables et les argiles. Quant à ces derniers auxquels on a parfois attribué une origine éruptive, je crois que leurs éléments constitutifs sont dûs en très grande partie à la désagrégation des roches granitiques.

Les sables et les argiles ne contiennent pas de fossiles; sur quelques points seulement on a constaté des traces de lignite, mais les débris végétaux qui les composent n'ont pas pu être étudiés. Quant aux calcaires plus ou moins siliceux qui, dans un certain nombre de localités, couronnent cette formation et dont le classement n'est pas encore définitif, ils renferment le plus souvent des moules en mauvais état de coquilles d'eau douce (Limnées, Planorbes, Paludines, etc.), dont aucune n'a pu être spécifiquement déterminée.

La seule station fossilifère que j'aie découverte est située

près de Nyons (Drôme), où l'on trouve d'abondantes Limn
des Planorbes dans un banc de calcaire gris clair mouch
vert, intercalé entre les sables bigarrés typiques et la moll

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — S
ne tient compte que des localités où s'observent aujour
des dépôts de sables siliceux bigarrés ou d'argile plastiqu
est tenté d'admettre que ceux-ci ont dû se former dan
petits lacs très-circonscrits ; mais il est probable que dan
plupart des régions où l'on ne peut aujourd'hui constater
présence, ils ont été emportés ou remaniés sur place pa
courants de la période suivante et incorporés dans leurs dép

Quant aux émissions ferrugineuses et siliceuses, elles
certainement embrassé dans le Sud-Est une aire très-éten
car elles ont laissé des traces indéniables sur un grand n
bre de points où l'on ne constate aucun dépôt de cette péri
Elles se sont d'ailleurs perpétuées bien au-delà des lin
assignées à cet étage, à en juger d'après les nombre
concrétions siliceuses qui caractérisent certains bancs du
caire aquitanien.

L'épaisseur des sables et argiles bigarrés est très varia
A Noyères près de Bollène, le puits le plus profond des dive
exploitations d'argile plastique est à plus de 50 mètres,
25 environ dans les sables superposés. A Saint-Paul-Tr
Châteaux, sous la chapelle Sainte-Juste, les sables, plus
moins argileux, atteignent une soixantaine de mètres ; c'e
plus forte épaisseur que j'aie eu l'occasion de signaler jusqu

Au point de vue orographique, les formations de cet hor
ne jouent qu'un rôle très-effacé ; mais la vivacité extrêm
brusque opposition de leurs teintes donnent au paysag
caractère très particulier.

GISEMENTS TYPIQUES, MATÉRIAUX UTILES. — Les envi

de Clansayes, de Saint-Paul-Trois-Châteaux, où les brèches, les grès siliceux servent depuis peu à la confection des meules, Noyères où l'argile plastique est largement exploitée pour la fabrication des briques, des tuyaux réfractaires ; on trouve quelques affleurements de cette argile, mais d'une qualité inférieure, près de Nyons et de la Garde-Adhémar. Les sables quartzeux purs sont utilisés dans les verreries. Le minerai de fer en grains a été exploité à Barrières, à Barcelonne, etc. Le gisement du Canauc près de Cucuron est remarquable par ses belles concrétions siliceuses édudiées par M. Michel-Lévy.

Classification. — Les sables et argiles bigarrés jusqu'ici rattachés aux terrains dits sidérolithiques, peuvent être considérés comme les dépôts tertiaires les plus anciens de la vallée du Rhône. Dans le Dévoluy, M. Lory les a trouvés intercalés dans *un terrain nummulitique* et a émis l'hypothèse que ces formations marine et lacustre pouvaient bien être synchroniques. Ils sont en tous cas antérieurs aux couches à Palæotherium, Anoplotherium, etc., des environs d'Apt, d'Aix, qui, par leur faune, se placent sur l'horizon du Gypse de Paris et ont été classés dans l'étage ligurien, Mayer, ou sextien *sec.* Renevier.

Ces diverses considérations font donc remonter la formation des sables et argiles bigarrés jusqu'à l'étage bartonien ; mais leur âge ne saurait être définitivement établi par suite de l'absence de fossiles dans la plus grande partie de ces masses minérales, et du mauvais état de ceux qu'on rencontre dans les bancs calcaires de la partie supérieure.

II

GROUPE D'AIX

TERRAIN OLIGOCÈNE

Le groupe d'Aix ne comprend jusqu'ici que des for continentales, lacustres ou fluviatiles ; dans les couche rieures, et sur un petit nombre de points seulement, ap sent quelques types saumâtres qui annoncent un nouve sement du Sud-Est et son invasion prochaine par la mer m

Quelques genres de Mollusques (Melanopsis, Pot Cyrena, etc.) corroborent les données déduites de l'é la flore par M. de Saporta sur les conditions climatéri cette époque.

Les caractères minéralogiques et pétrographiques du d'Aix sont très complexes; on peut cependant, d'apr subdiviser ce système en deux parties d'un dévelop inégal, assez indépendantes l'une de l'autre et qu'il es de distinguer sur le terrain. A la base, sur une grand seur, des conglomérats, des argiles, des sables, des gr pects très divers ; au sommet, des marnes et des calc composition plus homogène. La première de ces subd m'a paru représenter, dans la vallée du Rhône, les classés le plus généralement dans le Tongrien ; la correspond assez exactement à l'Aquitanien de la plup auteurs.

I. — ÉTAGE TONGRIEN

SUBDIVISION ; CARACTÈRES MINÉRALOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES. — Cet étage, assez développé dans le Valentinois, se compose presque exclusivement de marne plus ou moins sableuse, micacée, de couleurs foncées, parfois rougeâtre à la base, ou jaunâtre par altération, passant accidentellement à un grès marneux et généralement dépourvue de fossiles; quelques couches fossilifères intercalées dans la masse permettent de distinguer trois assises concordantes entre elles et qui ne sont, à proprement parler, que des faciès, phénomène très fréquent d'ailleurs dans les formations continentales :

1. *Marne sableuse à conglomérats et Calcaire à Cyrènes.*
2. *Marne argileuse et Grès à empreintes végétales.*
3. *Marne sableuse et Calcaire à Mélanies.*

1. *Marne sableuse à conglomérats et Calcaire à Cyrènes.* — Cette première assise se subdivise, au point de vue pétrographique, en deux zones très distinctes.

La première — *Marne sableuse à conglomérats* — comprend des couches de marne sableuse, de sable argileux, de grès fin, verdâtre, ocreux ou rougeâtre, alternant avec des bancs de conglomérats à éléments généralement siliceux. Ces éléments de structures, de compositions, de couleurs très variées, proviennent en grande partie de la dénudation des sables et argiles bigarrés.

Les fossiles recueillis à ce niveau sont tous remaniés des roches secondaires qui bordaient les bassins d'eau douce où se formaient ces dépôts.

La deuxième assise, — *Calcaire à Cyrènes* — est constit par un banc de calcaire marneux, immédiatement superposé conglomérats dans les environs de Crest et très fossilifè Certains lits sont couverts d'empreintes de Cyrènes de diver tailles, appartenant peut-être à plusieurs espèces ; l'une d'e m'a paru au moins très voisine du *Cyrena semistriata*, De J'y ai recueilli en outre des moules d'Hélix et de Potamid qui, par suite de leur mauvais état de conservation, ne sa raient malheureusement se prêter à une étude bien consci cieuse.

2. *Sable marneux et grès à empreintes végétales.* — Ce seconde assise qui se lie intimement aux marnes sabl ses à conglomérats, lorsque le calcaire à Cyrènes fait défa mais qui s'en distingue facilement dans son ensemble par couleurs foncées, se compose de couches marno-sableus noirâtres, alternant irrégulièrement avec un grès peu co pact, gris verdâtre, micacé, schistoïde. Les joints devienn souvent partiellement rougeâtres par altération des sels fer contenus dans la masse.

Sur ces feuillets gréseux, j'ai constaté la présence de no breuses empreintes de débris végétaux accumulés et encl vêtrés les uns dans les autres, et qui ne me paraissent guè susceptibles de déterminations spécifiques.

3° *Marne sableuse et calcaire à Mélania Crestensis.* Des marnes sableuses, micacées, parfois feuilletées, généra ment foncées, devenant parfois jaunâtres à la surface, et qu ques couches de sable marneux, fin, noirâtre, qui ne sont la continuation des dépôts marno-sableux sous-jacents, cons tuent cette assise qui renferme, près du sommet, dans environs de Divajeu, un banc peu épais de calcaire ma neux.

Les marnes et les sables ne m'ont offert aucune trace

débris organiques, mais le banc calcaire qui mesure au maximum un mètre d'épaisseur, est pétri de Mélanies de petite taille. J'en ai décrit et figuré deux espèces, dont l'une, le *Melania Crestensis* m'a paru se relier aux *Melania spina* et *muricata*, et l'autre, le *Melania Gueymardi* aux *Melania Mayeri* et *Nysti*, toutes espèces des terrains oligocènes de l'Allemagne centrale et du bassin du Nord.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — Le Tongrien est assez développé dans le Valentinois méridional où il atteint une épaisseur de 150 à 200 mètres, dont 25-30 pour la première assise, 15 20 pour la seconde et 110-150 pour la troisième; mais il s'amincit rapidement au nord de Crest. Je n'ai pas encore rencontré le calcaire à Cyrènes sur la rive droite de la Drôme; le conglomérat siliceux disparaît aux environs de Vaunaveys. Quant aux marnes sableuses noirâtres, qui constituent la troisième assise, j'ai pu les suivre jusqu'au pied de la tour de Barcelonne qui marque à peu près la limite septentrionale de l'oligocène dans la vallée du Rhône, mais je n'y ai pas retrouvé le calcaire à Mélanies du ruisseau de Lambres.

Comprises entre les calcaires crétacés et ceux de l'étage suivant, les masses peu compactes du Tongrien valentinois se sont prêtées à la formation de dépressions qui s'étendent au pied des chaînes de Saou et de Raye, se rétrécissant et se comblant graduellement vers le nord, à mesure que la puissance de l'étage diminue. Large vallon arrosé par de nombreux ruisseaux, au midi de la Drôme, cette dépression se réduit à une combe étroite, souvent à moitié envahie par les éboulis, dans les environs de la Baume-Cornillanne. Les cultures dont elle est généralement couverte, grâce à la nature marno-sableuse du terrain, contrastent vivement soit avec les bois clair semés

des montagnes crétacées, soit avec les crêtes arides du calcaire lacustre.

Cette même disposition orographique se retrouve à l'ouest du bassin de Crest, sur les flancs du massif néocomien de Marsanne, tandis qu'aux environs d'Autichamp, le Tongrien constitue en partie les pentes ravinées qui dominent au nord la grande plaine de Montélimar.

Gisements typiques. — Barcelonne, la Baume-Cornillanne, Crest, Divajeu, Fort-les-Coquilles, les Maleyres près de Grane.

Classification. — La faune de cet étage n'a jamais été étudiée avec soin dans le Sud-Est, et les documents paléontologiques que j'ai réussi à recueillir, tout en fournissant des données nouvelles et intéressantes, sont insuffisants pour permettre des rapprochements fauniques d'une grande valeur. Cependant certaines considérations longuement développées dans l'Étude VI (1) m'ont engagé à regarder cet ensemble comme représentant dans le Bas-Dauphiné l'étage tongrien *in* Mayer ou stampien *in* Renevier.

Les marnes sableuses et les grès subordonnés se trouvent ainsi sur le niveau des *grès sablonneux sans fossiles* des environs d'Aix, qui, pour M. Matheron, sont homotaxiques des *grès de Fontainebleau*. Quant au calcaire marneux à Cyrènes et aux couches à empreintes végétales, ils sont trop intimement liés aux dépôts superposés, pour qu'on puisse les classer dans un étage différent. Les assises qui probablement les représentent dans les Bouches-du-Rhône, suivent d'ailleurs immédiatement les couches à Palæotherium de Gargas, comprises expressément par M. Mayer dans son étage ligurien.

(1) *Crest*, p. 81.

Ce classement s'appuie en outre sur la présence d'une Cyrène appartenant au groupe du *Cyrena semistriata*, si même elle ne peut lui être assimilée. Cette espèce, on le sait, est l'un des fossiles les plus caractéristiques de l'oligocène, qui, pour beaucoup d'auteurs et particulièrement en Allemagne, comprend les étages aquitanien et tongrien.

II. — ÉTAGE AQUITANIEN

CARACTÈRES MINÉRALOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES. — La nature pétrographique de cet étage le distingue nettement de celui qui précède. Tandis que le Tongrien ne comprend que de rares bancs calcaires intercalés dans une masse puissante de marne sableuse, le calcaire constitue presque exclusivement tous les dépôts que je rapporte à l'Aquitanien. Ce sont des bancs généralement compactes, d'un grain souvent très fin, donnant au choc du marteau une légère odeur fétide, qui alternent irrégulièrement avec des couches plus marneuses, parfois rougeâtres vers la base de l'étage, et renferment sur de nombreux points d'abondantes concrétions siliceuses, de formes, de dimensions très capricieuses. Ces concrétions, dues à la précipitation de la silice dans les eaux lacustres, présentent souvent des empreintes de fossiles.

Sur quelques points du Bas-Dauphiné, des bandes de sable siliceux ou de marne argileuse aux couleurs vives (blanc, jaune, rouge) viennent s'intercaler entre les marnes sableuses foncées du Tongrien et le calcaire aquitanien. Vu l'absence de fossiles et leur parfaite concordance avec les assises superposées et sous-jacentes, il est difficile de décider à quel étage ces dépôts adventifs doivent appartenir; il est probable cependant,

d'après certaines analogies, qu'ils doivent être rattachés aux calcaires qu'ils supportent.

Les caractères paléontologiques de cet étage n'avaient encore été étudiés ni dans le Comtat, ni dans le Dauphiné, lorsque je publiai mon Étude sur le bassin de Crest; nos connaissances se bornent donc pour le moment aux données que renferme cette monographie. Toutefois, il est probable que la faune des calcaires lacustres du village de Vaucluse, décrite par M. Matheron, appartient à une période au moins très rapprochée.

Dans le Comtat et le Dauphiné j'ai recueilli les espèces suivantes qui caractérisent soit des zones voisines, soit des faciès différents du calcaire aquitanien.

Potamides Granensis, Font., *c.*
Melanopsis Hericarti, Font., *c.*
Helix Ramondi, Brongn., *r.*
Limnæa Vocontia, Font., *c.*
— *pachygaster*, Thom., *r.*
— *cœnobii*, Font., *r.*
Planorbis Huguenini, Font., *c.*
— *cornu*, Brongn., *c.*
? *Paludina Soricinensis*, Noulet, var., *r.*
Unio sp. ?, *r.*

Dans les bancs siliceux où pullule le *Potamides Granensis*, soit à Grane, soit dans les environs de Réauville où je viens de le retrouver, je n'ai pu constater la présence d'aucun autre fossile. Les couches tourbeuses qui, à la Baume-Cornillanne, se trouvent au sommet de l'étage, ne m'ont offert de déterminable que le *Melanopsis Hericarti*. L'*Helix Ramondi* ne se rencontre pas à Divajeu, à Auriples, dans les mêmes bancs que le *Limnæa Vocontia* et le *Planorbis Huguenini*. Ces diverses espèces doivent donc être considérées comme caractérisant l'ensemble de l'étage, en attendant que de nouvelles recherches précisent le niveau de chacune d'elles.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — Dans la vallée du Rhône, le calcaire aquitanien apparaît un peu au nord de Barcelonne sur une faible épaisseur; à partir de là il forme une crête parfois aiguë qu'on peut suivre au sud de la Drôme jusqu'à Auriples. Près de ce village, sa direction et son allure changent assez brusquement ; ses assises très inclinées au pied des montagnes de Raye et de Saou deviennent horizontales et se dirigent vers l'ouest. Au sud d'Autichamp, elles forment un vaste plateau calcaire faiblement incliné vers le centre du bassin tertiaire de Crest, et couronnent d'une corniche abrupte les collines crétacées situées entre Marsanne et Roynac; mais elles ne tardent pas à se relever de nouveau contre le massif néocomien de Loriol dont elles recouvrent la base orientale jusqu'à Grane. Sa puissance maximum dans cette région atteint environ 70 à 80 mètres.

De faibles lambeaux du calcaire aquitanien se retrouvent à l'ouest de la plaine de Montélimar, reliant ainsi le bassin de Crest au vaste plateau de Salles, de Réauville, à l'îlot de la Garde-Adhémar, qui plongent sous la mollasse helvétienne au nord du bassin de Visan.

Ce même étage est très développé dans Vaucluse, au pied des montagnes de Gigondas, Vacqueyras, Beaumes, le Barroux, Malaucène, dans les environs de Pernes, de Vaucluse, et enfin sur le versant septentrional du Mont Luberon (Bonnieux, Apt, etc.), où il se relie par des lambeaux plus ou moins importants aux dépôts équivalents des Basses-Alpes et des Bouches-du-Rhône.

C'est la formation du groupe d'Aix qui présente la plus grande extension; elle manque cependant, dans les limites que je viens de tracer, sur un grand nombre de points où le miocène marin repose directement soit sur les roches secondaires, soit sur les sables et argiles bigarrés. C'est en particu-

lier le cas pour le bassin de Visan depuis les environs Saint-Paul-Trois-Châteaux jusqu'à la latitude d'Orange.

GISEMENTS TYPIQUES, MATÉRIAUX UTILES. — Les giseme principaux que j'ai eu à citer jusqu'ici sont : dans la Drô la Baume-Cornillanne (calcaire et tourbe à *Mel Herican* Crest, Divajeu (calcaires à *H. Ramondi*, à *Limnæa Vocont* Roche-sur-Grane, Valaurie (calcaire siliceux à *Potami Granensis*), Réauville (calcaire à *Limnæa cœnobii*), la Gar Adhémar (calcaire à *Limnæa pachygaster* var.); — d Vaucluse, Apt, Bonnieux, la gorge de Lourmarin; — d les Bouches-du-Rhône, les environs de Rognes.

Dans quelques-unes de ces localités on trouve à divers veaux de faibles couches de lignite qui ont donné lieu à qu ques recherches (Auriples, etc.), mais qui sont insuffisan pour alimenter une exploitation régulière. Il en est de même plus souvent du gypse qu'on rencontre vers la base de l'éta et dont le développement n'acquiert une valeur industrielle dans les environs de Malaucène (Vaucluse).

Plusieurs sources minérales (salines) se font jour à trav les marnes et les calcaires de cette formation et ont déterm l'établissement de stations thermales (Gigondas, Vacqueyr Beaumes, etc.)

CLASSIFICATION. — Les calcaires lacustres et saumâtres de Drôme et de Vaucluse correspondent très probablement dépôts de même nature du bassin d'Aix, parallélisés M. Matheron avec le calcaire à *Helix Ramondi* de la Beau de l'Orléanais, avec les argiles et meulières à *Potamides marcki* du bassin de Paris ; ils appartiennent donc à l'Aqu nien tel que l'entend M. Mayer. Malheureusement les do ments paléontologiques à citer à l'appui de ce classement s

encore bien peu nombreux, la plupart des espèces recueillies jusqu'ici étant nouvelles; il convient d'ajouter cependant que leurs affinités ne sont nullement en désaccord avec la place systématique assignée ici au calcaire lacustre (Sextien, *pars*) de la région delphino-provençale.

III

GROUPE DE VISAN

TERRAIN MIOCÈNE

Le groupe de Visan est complètement indépendant du gr d'Aix, dont il se distingue par un extension géograpl beaucoup plus vaste, ainsi que par l'origine marine (grande majorité de ses assises. Il correspond exactemei terrain miocène de la plupart des auteurs qui ont étud bassin méditerranéen et se subdivise en trois étages :

1. le Langhien ;
2. l'Helvétien ;
3. le Tortonien.

L'existence du premier est au moins très douteuse da région delphino-provençale.

Le second, qui présente au contraire un très grand (loppement, ne comprend, à l'exception de quelques rare: pôts accidentels, que des sédiments marins.

Le troisième est exclusivement composé de formations tinentales.

I. — ETAGE LANGHIEN

MIOCÈNE INFÉRIEUR

L'étage langhien dont Saucats et Léognan offrent en Fı les gisements marins les plus typiques, manque dans toı

région qui nous occupe ici, à moins qu'on ne puisse lui attribuer les marnes grises sans fossiles qui, dans le sud du bassin de Crest, précèdent les premières couches de l'Helvétien. Ce dépôt accidentel qui ne dépasse pas une quinzaine de mètres, se rattacherait alors aux marnes grises qui, dans le midi de la France et notamment dans l'Hérault, séparent le calcaire aquitanien de la mollasse sableuse à *Pecten Tournali*. Mais l'absence de tout document paléontologique, la localisation de cette assise m'engagent à n'admettre ce rapprochement que sous toutes réserves. Je serais plutôt disposé à considérer provisoirement les *Marnes grises d'Autichamp* comme représentant un faciès local des premiers dépôts helvétiens du Valentinois.

Il est d'ailleurs à remarquer que cette lacune est notablement atténuée, au point de vue paléontologique, par un certain nombre d'espèces qui se rencontrent à la fois dans le Langhien du bassin de Bordeaux et dans les premières assises de l'Helvétien delphino-provençal. La base de cette formation, dans cette dernière contrée, semble donc constituer une sorte de variation de passage entre les types des deux étages.

II. — ÉTAGE HELVÉTIEN

MIOCÈNE MOYEN

L'Helvétien, la plus importante des formations tertiaires du bassin du Rhône, comprend quatre assises d'un développement très inégal, qui dans toutes les régions où les conditions de dépôt ont été les mêmes, se succèdent avec une parfaite régularité et présentent, une seule exceptée, des caractères remarquablement constants.

Ces quatre assises sont à partir de la base :

1. Mollasse à *Pecten præscabriusculus.*
2. Sables et grès marneux à *Ostrea crassissima.*
3. Sables et grès à *Pecten Gentoni.*
4. Sables et marnes *Ancillaria glandiformis.*

1. — Mollasse à *Pecten præscabriusculus*

SUBDIVISION, CARACTÈRES MINÉRALOGIQUES ET PALÉONT(QUES. — Cette assise, la seule à laquelle j'aie maintenu l de *Mollasse*, appliqué indistinctement jusqu'ici à tous l pôts néogènes du Sud-Est, se subdivise elle-même er zones bien distinctes, dans les localités typiques, au c point de vue pétrographique et paléontologique.

a. Mollasse sableuse à Conglomérat et à *Pecten Dav*
b. Mollasse marneuse à *Pecten subbenedictus.*
c. Mollasse calcaire à *Pecten sub-Holgeri.*

a. La première est essentiellement composée d'un grès zeux très friable à ciment marneux, jaunâtre, plus ou grossier; elle englobe à sa base, et particulièrement s points où l'oligocène fait défaut, un conglomérat parfois épais, formé par de nombreux galets de silex blond ou à surface verdâtre et chagrinée, mêlés en proportion var suivant les rivages, avec des galets calcaires souvent pe par les Mollusques lithodomes.

Ce conglomérat, dont les éléments siliceux provienn grande partie de la dénudation des sables et argiles big caractérise donc, non pas une zone, mais un faciès litto

Les sables mollassiques superposés sont général assez riches en débris organiques : *Ostrea*, *Anomia*, *P* Échinodermes, Bryozoaires, Polypiers, Spongiaires, m

y constate l'absence ou du moins l'extrême rareté des Mollusques dimyaires aussi bien que des Gastéropodes, phénomène qui se reproduit souvent et sur une immense étendue, à la base de l'étage helvétien (Aquitaine, Autriche, Perse, etc.).

Voici les espèces les plus caractéristiques de cette première zone :

Dents de Squalides, *c.*
Balanes, *cc.*
Ostrea squarrosa, Serres, *r.*
— *caudata*, Münst, *c.*
— *Granensis*, Font., *c.*
Anomia costata, Brocchi, *c.*
Pecten Tournali, de Serres, *r.*
— *rotundatus*, Lam., var., *c.*
— *Davidi*, Font., *ac.*
— *substriatus*, d'Orb., *cc.*
— *Justianus*, Font., *c.*
— *præscabriusculus*, F., *r.*
— *pavonaceus*, Font., *r.*
Pecten ventilabrum, Goldf., *ac.*
Hinnites Defrancei, Michel., *r.*
Lima squamosa, Lam., *ac.*
Terebratula grandis, Blum., *r.*
Bryozoaires (*Retepora*, *Cellepora*, *Nullipora*, etc.), *cc.*
Echinolampas scutiformis, L., *c.*
Scutella Paulensis, Ag., *cc.*
Cidaris Avenionensis, Desm., *c.*
Antedon Rhodanicus, Font., *r.*
— *Meneghinii*, Font., *rr.*
Polytrema lyncurium, Lam., *c.*
— *simplex*, Michel., *c.*

Dans le midi du bassin du Rhône, la mollasse sableuse est généralement représentée par un sable plus fin, plus marneux, peu fossilifère ; on n'y trouve parfois que des valves d'Anomies, d'où le nom de *Sables à Anomies* employé par quelques auteurs pour désigner cet horizon.

b. Cette première zone passe assez brusquement, le plus souvent, à la mollasse marneuse à *Pecten subbenedictus*, dont les principaux caractères présentent une grande constance dans toute l'étendue du bassin du Rhône. C'est une roche moins complexe, où les grains quartzeux, les débris de coquilles se raréfient de plus en plus, tandis que le ciment marneux tend au contraire à dominer; ce sont en somme les mêmes éléments que dans l'assise précédente, mais dans des propor-

tions bien différentes. Sur certains points même, la moll passe à une marne compacte.

Les fossiles sont très communs dans cette zone, mais : les Huîtres et les Peignes, les Mollusques ne sont guère présentés que par des moules internes; un petit nom d'exemplaires seulement montrent encore quelques détails la surface externe.

Malgré l'incertitude de plusieurs déterminations, la li suivante peut donner une idée assez exacte de la faune de horizon.

CÉPHALOPODES

Nautilus Aturi, Basterot, *rr*.

GASTÉROPODES

Murex cf. Aquitanicus, Grat., *r*.
Fasciolaria Tarbelliana, Gr., *ar*.
Ficula condita, Brongn., *cc*.
— *Burdigalensis*, Sow., *r*.
Pirula rusticula, Bast., *r*.
Cassis variabilis, B. et M., *r*.
? *Conus canaliculatus*, Br., *r*.
? *Pleurotoma cataphracta*, B., *r*.
— *ramosa*, Bast., *r*.
Pleurotoma asperulata, Lam.
Natica Josephinia, Risso, *rr*.
? *Turritella Rhodanica*, Font.
— *terebralis*, Lam.,
— *bicarinata*, Eichw
— *turris*, Bast., *r*.
— *Valriacensis*, F.,
Rotella mandarinus, F. et T.
? *Dentalium badense*, Partsch

LAMELLIBRANCHES

Anomia costata, Br., *r*.
Ostrea Boblayei, Desh., *ac*.
— *Gingensis*, (Hörnes), *c*.
— *digitalina* (Hörnes), *c*.
— *caudata*, Goldf., *c*.
Pecten solarium, Lam., var., *ar*.
— *Tournali*, de S., *r*.
— *latissimus*, Br., *ac*.
Pecten Crestensis, Font., *c*.
— *Valentinensis*, Font.,
Pecten præscabriusculus, F.
— *elegans*, Andr., *c*.
— *substriatus*, d'Orb., *c*.
— *opercularis*, Lam., var
— *ventilabrum*, Goldf., *c*
— *subpleuronectes*, d'Orb

Pecten subbenedictus, Font., *cc*.
— *Paulensis*, Font., *c*.
— *lychnulus*, Font., *r*.
? *Spondylus crassicosta*, Lam., *r*.
Avicula phalænacea, Lam., *rr*.
Mytilus Suzensis, Font., *c*.
Arca barbata, Lam., *ac*.
? — *diluvii*, Lam., var., *ac*.
— *Turonica*, Duj., *ac*.
? *Pectunculus polyodontus* (F.) *c*.
Nucula Mayeri, Hörnes, *r*.
Cardium discrepans, Bast., *ac*.
— *Darwini*, May., *ac*.
— *multicostatum*, Br., *c*.
— *commune*, May., *c*.
Lucina Dujardini, Desh., *r*.
Venus umbonaria, Lam., *r*.
Venus plicata, Gm., *ar*.
— *multilamella*, Lam., *r*.
? *Cytherea Pedemontana*, Ag., *rr*.
Dosinia orbicularis, Ag., *ar*.
Tapes Sallomacensis, Fisch., *c*.
Mactra Helvetica, May., *c*.
? *Tellina crassa*, Penn., *r*.
— *lacunosa*, Ch., *c*.
— *planata*, L., *r*.
? *Thracia ventricosa*, Ph., *r*.
Lutraria elliptica, Lam., *r*.
Arcopagia ventricosa, de S., *r*.
Lucina borealis, (Hörnes), *r*.
? *Corbula gibba*, Ol., *c*.
Panopæa Menardi, Desh., *cc*.
— *Rudolphii*, Eichw., *cc*.
Pholadomya Garnieri, Font., *ac*.

ÉCHINODERMES

Scutella Paulensis, Ag., *r*.
Amphiope elliptica, Desh., *r*.
Spatangus Delphinus, Defr., *r*.
Echinolampas scutiformis, L., *ar*
— *hemisphæricus*, Ag. *cc*
Echinocardium Peroni, Cot., *rr*.
Clypeaster intermedius, Des., *c*.
— *Michelottii*, Cott. *r*.
Psammechinus dubius, Ag., *ac*.
— *Caillaudi*, Des., *r*.
— *monilis*, Ag., *r*.
Cidaris Avenionensis, Des., *cc*.

On rencontre, en outre, à ce niveau quelques dents de Poissons *(Lamna, Myliobates)*, des valves de Balanes, et de nombreux Bryozoaires *(Trochopora conica, Retepora, Nullipora*, etc).

c. La troisième zone n'est bien typique et bien développée que sur la lisière occidentale du bassin de Visan, dans les environs de Saint-Paul-Trois-Châteaux, de Chamaret, de Chantemerle. C'est un calcaire mollassique blanchâtre, tendre, se durcissant à l'air, pétri de menus débris organiques.

Au point de vue paléontologique, cette zone est caractérisée dans le Comtat, par l'abondance relative des Peignes de grande taille : *Pecten solarium*, var, *P. sub-Holgeri*, *P. latissimus*, et par la présence de restes de Vertébrés (*Squalodon Barriense*, Jourdan, etc.), mais elle n'a pas, à proprement parler, de faune spéciale. Les fossiles déterminables sont d'ailleurs très rares.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — De toutes les assises tertiaires du Sud-Est, la mollasse à *Pecten præscabriusculus* est sans contredit celle qui embrasse l'aire géographique la plus étendue, et pour en tracer les limites, il me faudrait largement dépasser le cadre des monographies dont je présente ici le résumé. Elle ne joue cependant, dans la région delphino-provençale, qu'un rôle assez secondaire.

Cette assise manque même dans tout le Viennois, soit qu'elle ne s'y soit pas déposée, soit que les soulèvements ne l'y aient pas mise en évidence. Dans le Valentinois, elle n'est bien développée qu'au sud de la Drôme, où les couches tantôt inclinées, tantôt à peu près horizontales, suivent le contour aquitanien; au nord de Crest, on la voit s'amincir rapidement et disparaître dans les environs de la Baume-Cornillanne.

Quelques lambeaux épars permettent de suivre la mollasse à *P. præscabriusculus*, à travers la plaine de Montélimar jusqu'aux beaux affleurements du bassin de Visan. Dans cette contrée, de même que dans le Valentinois, mais en sens inverse, elle décrit un vaste demi-cercle adossé aux collines crétacées de Clansayes, au plateau oligocène de Réauville, aux montagnes de Dieu-le-Fit, de la Lance, de Nyons, etc. A l'ouest, le long de la plaine du Rhône, elle se prolonge en s'amincissant jusqu'au midi d'Orange; à l'est où son épaisseur diminue aussi graduellement du nord au sud, elle se distingue encore, au pied des contreforts des Alpes, jusque dans les environs de Pernes, de

l'Isle. Plus au sud encore, cette première assise helvétienne entoure d'une ceinture continue le Mont Luberon, présentant sur quelques points un beau développement ; enfin elle franchit la Durance et s'étend à travers les Bouches-du-Rhône, jusqu'au littoral de la Méditerranée actuelle.

Sa puissance, extrêmement variable, offre souvent à de faibles distances des différences très grandes. La plus forte épaisseur que j'ai eu à constater, se trouve dans les environs de Saint-Paul-Trois-Châteaux, où elle atteint près de 150 mètres ; elle ne dépasse guère 60 à 70 mètres dans le bassin de Crest.

Le rôle orographique de la mollasse à *P. præscabriusculus* dépend essentiellement de l'inclinaison des strates. Faiblement inclinée, elle constitue ou couronne les plateaux d'Autichamp, de Clansayes, de Saint-Restitut, de Bonnieux, de Rognes, etc. ; redressée, elle dessine un plan très distinct qui plonge vers la plaine, séparé des rochers secondaires par de petites combes creusées dans la zone inférieure.

Gisements typiques, matériaux utiles. — Dans le Valentinois, Crest, Divajeu, Autichamp; — dans le Comtat, Saint-Restitut, Clansayes, Montségur, Chantemerle, Taulignan, Nyons, les environs de Visan, de Malaucène, de Sérignan, d'Orange ; — dans la Basse-Provence, Bonnieux, la gorge de Lourmarin, etc.

De nombreuses carrières sont ouvertes dans la partie supérieure de cette assise, qui fournit d'excellents matériaux de construction connus sous le nom de mollasse de la Drôme. Un des gisements les plus remarquables par la blancheur, la cohésion de la roche, la rareté des lentilles ou lits coquilliers, est situé sur la colline de Sainte-Juste, près de Saint-Paul-Trois-Châteaux et donne lieu à d'importantes exploitations.

Classification. — Bien que dans le Sud-Ouest, plusieur types caractéristiques de cet horizon fassent leur apparitio dans le Langhien et même dans l'Aquitanien, je ne crois pa qu'on puisse le séparer des assises superposées, auxquelles : se rattache par un grand nombre d'espèces communes.

2. — Sables et Grès à *Ostrea crassissima*

Subdivision, caractères minéralogiques et paléontologiques. — Cette assise qui se distingue difficilement de la pré cédente, lorsque la mollasse calcaire fait défaut, se compos de bancs peu épais de marne grisâtre, plus ou moins sableuse alternant avec des bancs gréseux dont la texture, la cohésioı varient avec la proportion du ciment calcaire. Elle présent ainsi, dans ses caractères minéralogiques comme dans sa faune un faciès transitoire entre les sables superposés et la mollass marneuse dont elle renferme un assez grand nombre d'espèces.

Vers la limite occidentale du bassin de Visan, les sables e grès caractérisés dans leur ensemble. par l'apparition e l'abondance de l'*Ostrea crassissima*, sont assez développés e assez fossilifères pour se prêter à la subdivision suivante.

a. Marne sableuse à *Pecten diprosopus*.
b. Grès marneux à *Pecten Camaretensis*.
c. Sable marneux à Myliobates.
d. Calcaire marno-gréseux à Bryozoaires.
e. Grès marneux à *Pecten amœbeus*.

Je n'insisterai pas dans ce résumé qui doit être aussi concis que possible, sur ces différentes zones dont la valeur est toute régionale. Je réunis donc dans la liste suivante toutes les espèces qui caractérisent l'assise, tout en constatant dans leur

ordre d'apparition une certaine régularité, sur laquelle ces subdivisions minutieuses avaient pour but d'appeler l'attention.

Lamna, *r.*
Balanus tintinnabulum, L., *ac.*
Cassis sulcosa, Lam., *rr.*
? *Natica helicina*, Br., *rr.*
Turritella Rhodanica, Font., *ac.*
Anomia costata, Br., *cc.*
Ostrea crassissima, Lam., *cc.*
— *digitalina*, Eichw., *r.*
— *caudata*, Münst., *ac.*
Pecten sub-Holgeri, Font., *rr.*
— *Camaretensis*, Font., *cc.*
— *Suzensis*, Font., *r.*
— *diprosopus*, Font., *rr.*
— *amœbeus*, Font., *ac.*
— *substriatus*, d'Orb., *c.*
— *ventilabrum*, Goldf., *ac.*
Mytilus Suzensis, Font., *cc.*
Arca Turonica, Duj., *ac.*
? — *umbonata*, Lam., *r.*
Pectunculus polyodontus (F.), *r.*
Cardium multicostatum, Br., *r.*
— *commune*, May., *ac.*
Dosinia orbicularis, Ag., *r.*
Venus islandicoides, Lam., *r.*
— *multilamella*, Lam., *ac.*
Cytherea Pedemontana, Ag., *r.*
Tapes Sallomacensis, Fisch., *cc.*
Mactra Helvetica, May., *ac*,
? *Tellina planata*, L., *ac.*
Lutraria oblonga, Ch., *r.*
? *Psammosolen strigillatus*, L., *r.*
Panopæa Menardi, Desh., *c.*
— *Rudolphii*, Eichw., *c.*

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR. — Les marnes et grès à *O. crasssissima* occupent la même aire géographique que l'assise précédente, à laquelle ils se rattachent intimement sous tous les rapports. Dans la région classique du Haut-Comtat, comme dans le bassin de Crest et le plateau de Cucuron, ils ne présentent d'ailleurs qu'un faible développement vertical; je ne crois pas que sur aucun point son épaisseur excède une quinzaine de mètres.

GISEMENTS TYPIQUES. — Crest, Divajou, le plateau d'Autichamp, Grane; — Taulignan, Chamaret, Suze; — Le Roure, Cabrières d'Aygues, etc.

CLASSIFICATION. — Dans un grand nombre de localités, cette

assise ne se distingue nettement de la mollasse marno-calcair que par l'apparition de l'*Ostrea crassissima* qui, par son abon dance et sa constance, constitue un excellent point de repèr pour les études stratigraphiques.

3. — Sables et Grès à *Pecten Gentoni*

SUBDIVISION, CARACTÈRES MINÉRALOGIQUES ET PALÉONTOLO GIQUES. — Au-dessus des grès à *O. crassissima*, la composi tion minéralogique des dépôts helvétiens change complètemer et presque sans transition. On ne rencontre plus que des sa bles quartzeux plus ou moins grossiers, marneux, ferrugineu parfois manganésifères, passant accidentellement à l'état d bancs gréseux par suite d'une cimentation plus compacte, dan lesquels s'intercalent, particulièrement à la base et au sommet quelques dépôts de marne grise micacée.

La stratification très tourmentée, anguleuse, présente par fois une allure torrentielle. Dans toute l'étendue du bassin d Crest, on voit distinctement, à un niveau constant, certainc couches horizontales reposer sur les tranches des couches pré cédentes sensiblement inclinées. Dans les environs de Nyons de Piégon, les sables et grès à *Pecten Gentoni* renfermen plusieurs bancs très réguliers de conglomérats à cailloux im pressionnés.

Les rares niveaux fossilifères qu'elle présente peuvent seul servir de base à une subdivision de cette puissante assisc Voici celle que j'ai adoptée dans mes Études.

a. Sable ferrugineux à *Amphiope perspicillata.*
b. Grès lumachelle à *Cardita Michaudi.*
c. Sables et grès à *Terebratulina calathiscus.*

a. La première de ces zones est constituée par un sable quartzeux, parfois assez grossier, ferrugineux, à stratification ondulée, renfermant des lits et lentilles d'argile marneuse jaunâtre. Les menus débris de coquilles et surtout de Bryozoaires entrent aussi pour une notable proportion dans la composition du dépôt, mais les fossiles entiers, déterminables, sont le plus souvent très rares.

La faune de ce niveau se borne actuellement aux espèces suivantes :

Dents de Squalides, *c.*
Pinces de Cancériens, *ac.*
Balanes, *cc.*
Helix sp.? (roulé).
Anomia costata, Br., *c.*
Ostrea crassissima, Lam., *cc.*
— *Virginiana* (May.), *r.*
— *digitalina*, Eichw., *ac.*
— *sacellus*, Duj., *r.*
Pecten Gentoni, Font., *cc.*
— *(P. Celestini*, F. *n.* May).
— *Escoffieræ*, Font., *rr.*
— *substriatus*, d'Orb., *cc.*
— *Fuchsi*, Font., *ac.*
Amphiope perpicillata, Des., *ac.*
Psammechinus dubius, Ag., *r.*
Bryozoaires, *ccc.*
Spongiaires, *c.*

On voit que les Dimyaires et les Gastéropodes font absolument défaut à la base de cette assise de même qu'à la base de la mollasse à *Pecten præscabriusculus*. Parmi les Monomyaires, les plus intéressants au point de vue stratigraphique sont l'*Ostrea crassissima* encore abondant dans les couches inférieures qu'il relie aux dépôts sous-jacents, le *Pecten Fuchsi* qui se retrouve sous une forme à peine différente dans les faluns de la Touraine, avec l'*Ostrea sacellus*, et le *Pecten Gentoni* qui se perpétue, tout en subissant quelques modifications, jusqu'au sommet du miocène marin.

Les fossiles deviennent de plus en plus rares dans les couches supérieures de la zone à *Amph. perspicillata*, et dans la vallée de la Durance, j'ai eu même l'occasion de signaler à

ce niveau l'intercalation d'une formation d'eau douce peu épaisse (calcaire de Pertuis).

b. La seconde zone, —Grès lumachelle à *Cardita Michaudi*, — joue un rôle assez important dans la stratigraphie tertiaire du Sud-Est. C'est un grès quartzeux à ciment argilo-marneux, souvent très ferrugineux, se délitant le plus souvent en minces plaquettes, couvertes d'empreintes de débris de coquilles, de Bryozoaires, etc.

Ces empreintes de fragments de petite taille sont d'une étude très difficile. Je crois cependant avoir réussi à reconstituer une faunule qui n'est pas sans intérêt et que je compte pouvoir bientôt enrichir de nouvelles espèces.

Dents de Lamna, *ac.*
Pollia exsculpta, Duj., *r.*
Nassa costulata, Ren., *ac.*
Conus canaliculatus, Ren., *r.*
Pleurotoma asperulata, Lam., *r.*
— *ramosa*, Bast., *r.*
Turritella bicarinata, Eichw., *ac.*
? *Trochus Tholloni*, Mich., *r.*
Rotella mandarinus, Fisch., *r.*
Fissurella Italica, Defr., *r.*
Ostrea digitalina, Eichw., *c.*
Pecten Gentoni, Font., *c.*
Arca barbata, L., *ac.*
Venus plicata, Chem., *r.*
Cardita Michaudi, Tourn., *c.*

Les genres *Lima*, *Pectunculus*, *Tellina*, *Cardium*, *Crassatella*, *Mactra*, *Corbula*, sont aussi assez largement représentés. Presque toutes les espèces sont de petite taille.

Sur le plateau de Cucuron, les Cardites qui, dans le Dauphiné et le Comtat, caractérisent ce niveau par leur constance, sont remplacées par de petits Bucardes, que je n'ai pas encore pu déterminer spécifiquement.

c. La troisième zone, — Sables et grès à *Terebratulina calathiscus*, — ne possède pas de faune qui lui soit propre. D'ailleurs, sur les deux à trois cents mètres qu'elle comprend, on ne trouve pas un seul niveau véritablement fossilifère, les es-

pèces qui se montrent parfois au sommet (Grès à Patelles de Visan, de Montvendre) n'étant que des avant-coureurs de la faune de l'assise suivante. En fait de débris organiques, on ne rencontre, d'une manière un peu constante, que des fragments de Balanes, d'Huîtres (*O. crassissima*, etc.), de petits Pecten (*P. Gentoni*, etc.), de Bryozoaires et quelques dents et ossements de poissons.

Dans le Viennois, et particulièrement aux environs de Saint-Fons, de Feyzin, on rencontre assez fréquemment, dans les couches supérieures, des valves de petit Brachiopodes (*Argiope, Thecidea, Terebratulina*), et c'est d'après l'un d'eux, un peu moins localisé que les autres, que j'ai dû désigner cette zone d'un développement vertical et horizontal si remarquable.

Voici les noms des rares espèces déterminables qui se rencontrent dans la partie supérieure :

Dents de Squales, *c.*	*Pecten Gentoni*, Font., *cc.*
Pinces de Cancériens, *ac.*	*Pecten opercularis*, L., *c.*
Balanes, *c.*	— *ventilabrum*, Goldf., *c.*
Scalaria, sp.?	*Lima inflata*, Ch., *ac.*
Patella Tounouëri, Font., *ac.*	*Arca Turonica*, Duj., *ac.*
— *Delphinensis*, Font., *ac.*	*Terebratulina catathiscus*, F., *c.*
— *Vindascina*, Font., *rr.*	*Argiope decollata*, Ch., *ar.*
Ostrea caudata, Münst., *cc.*	*Thecidea testudinaria*, M., *ac.*
Anomia ephippium, L., var, *c.*	*Psammechinus dubius*, Ag., *r.*
Pecten Cavarum, Font., *r.*	Bryozoaires, *cc.*

En employant une dénomination abréviative que je me garderais bien de faire entrer dans la classification, on pourrait, d'après certains caractères assez stables, diviser cette énorme épaisseur de sables et grès mollassiques en trois groupes de couches. A la base, le calathiscien gris, bien typique dans le Valentinois, près de Barcelonne; au-dessus, le calathiscien

jaune qui lui succède sur ce point et devient seul visible dans la plus grande partie du Viennois, et enfin le calathiscien marno-ferrugineux qui renferme de nombreuses lentilles de marne argileuse, des concrétions de fer, de manganèse, etc. (Grès varioleux). Cette dernière section est bien typique dans le Valentinois, près de Chabeuil, de la Baume-Cornillanne, où elle passe directement aux marnes et sables à *Helix Delphinensis*.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — Les sables et grès à *Pecten Gentoni* dont l'épaisseur peut atteindre 275-300 mètres, occupent un périmètre très étendu et qui certainement ne le cèderait en rien à celui de la mollasse à *P. præscabriusculus*, si les dépôts qui constituent cette assise eussent opposé aux dénudations une cohésion plus forte.

La plus grande partie des plaines, vallées ou vallons, compris entre le Rhône et les contreforts des Alpes, ont été creusés dans ces sables mollassiques qui n'en forment pas moins encore, surtout dans le Bas Dauphiné, d'importants massifs. Au midi de la plaine de Lyon, les bas-plateaux du Viennois septentrional, séparés par la vallée de Beaurepaire du vaste plateau de Chambaran. Plus au sud, la plaine de Romans, les collines de Chabeuil, de Montvendre, de Montmeyran, d'Upie, d'Eurre, les balmes de Fontlauzier près de Valence, d'Étoile, toutes taillées dans cette même assise.

Dans le Comtat, toutes les grandes vallées, celles du Lez, de l'Eygues, de l'Ouvèze, la plaine d'Orange sont le résultat des ravinements profonds opérés par la mer pliocène ou les courants quaternaires dans ces masses meubles. Si le massif de Visan sur la rive droite de l'Eygues, celui de Caïranne sur la rive gauche ont échappé à ces violentes dénudations, ils le doivent en grande partie aux marnes soutenues par d'épais

conglomérats qui couronnent dans cette région les sables helvétiens. Enfin j'ai retrouvé cette assise, avec ses trois zones bien distinctes et très typiques, dans la vallée de la Durance, où elle avait été confondue sous le nom de *Mollasse grise* avec la mollasse sableuse à *Pecten Davidi*.

Gisements typiques, matériaux utiles. — Dans le Viennois septentrional, Saint-Fons, Feyzin, les environs de Vienne, de la Tour-du-Pin, de Saint-André-le-Gaz, etc. Dans le Viennois méridional, les collines de la rive gauche de l'Herbasse, de la Galaure au sud de Hauterives, Peyrins, Parnans, etc.;

Dans le Valentinois, les environs de Charpey, de Chabeuil, de Montmeyran, de Beaumont, d'Upie, de Vaunaveys, de Crest, de Chabrillan, de Lambres ;

Dans le Haut-Comtat, Grignan, Valréas, Visan, Suze, la vallée de la Sauve, Sablet, Vacqueyras, Courthézon, etc. ;

Dans la Basse-Provence, les environs de Lourmarin, de Cucuron, de Cadenet, d'Ansouis, etc.

Malgré leur développement, les sables et grès à *Pecten Gentoni* n'offrent à l'industrie qu'un petit nombre de matériaux utiles. Quelques bancs gréso-calcaires fournissent une pierre à bâtir d'assez bonne qualité pour satisfaire aux besoins locaux; un seul acquiert une certaine importance au point de vue de l'exploitation, le grès à Cardites, dans lequel sont ouvertes d'importantes carrières à la Vache près d'Étoile, à Grane, à Sérignan, à Courthézon, etc. Les marnes argileuses de la base sont employées, près de Grignan, par quelques tuileries. Dans les environs de Vienne, le manganèse devient assez abondant à la partie supérieure de l'assise, pour être recueilli par les poteries.

Mais l'agriculture tire un grand parti des sables fins marneux, dont on couvre le sol des écuries et qu'au bout d'un

certain temps on répand, en guise de fumier, sur les terrains maigres.

Classification. — Par la faune du grès à Cardites, cette puissante formation se lie intimement aux dépôts littoraux qui couronnent l'Helvétien et particulièrement aux sables à *Nassa Michaudi*.

Suivant moi, d'ailleurs, les sables et grès à *P. Gentoni* ne correspondent pas à une période ontologique différente de celle des couches fossilifères entre lesquels ils sont compris. C'est un faciès très remarquable par sa constance dans le temps et dans l'espace, mais qui ne saurait prétendre à aucune autonomie dans la série systématique des modifications organiques qui se partagent les temps tertiaires dans le sud-est de la France.

4. — Sables et Marnes à *Ancillaria glandiformis*

Subdivision, caractères minéralogiques et paléontologiques. — Les formations littorales que je réunis sous cette dénomination, contrastent tellement par l'inconstance de leurs caractères fauniques, par la variabilité de leur composition minéralogique, avec les autres assises de l'Helvétien, qu'il est impossible de les décrire convenablement sans les subdiviser dans leur extension géographique.

On peut, en effet, reconnaître à ce niveau deux séries parallèles bien distinctes :

a. Sables à *Nassa Michaudi* et *Helix Delphinensis*.

b. Marnes et calcaires sableux à *Cardita Jouanneti*, — la première ne franchissant guère au sud les limites du Bas-Dauphiné méridional, la seconde propre au Comtat et à la Provence.

a. Les sables à *Nassa Michaudi* et *Helix Delphinensis* ne représentent pas au point de vue stratigraphique une assise spéciale ; les éléments dont ils se composent sont absolument les mêmes que ceux qu'on observe dans les dépôts sous-jacents et qu'on retrouve encore dans certaines couches du Tortonien. Cet horizon n'est à proprement parler qu'un incident biologique dû à un rapprochement du rivage.

La faune marine de cette assise est assez riche à Tersanne (Drôme) ; partout ailleurs elle se réduit à un petit nombre de types auxquels viennent s'adjoindre, en proportion très variable, des espèces saumâtres et d'eau douce.

J'ai donné ailleurs la liste des espèces, au nombre d'une centaine, que j'ai recueillies à ce niveau. Pour ne pas surcharger inutilement ce résumé, je me bornerai à inscrire ici celles qui ne se retrouvent pas dans les marnes à *Cardita Jouanneti* ; on reconnaîtra facilement les autres dans la liste que je donne plus loin de la faune équivalente de la région provençale.

Dents de Squales, *ac.*
Pinces de Cancériens, *r.*
Balanes, *cc.*
Tetraclita Dumortieri, Fisch., *c.*
Murex nodosus, Bell., var. *ac.*
— *cristatus*, Br., *r.*
— *bifrons*, Tourn., *ac.*
Nassa Michaudi, Thioll., *cc.*
— *Falsani*, Tourn., *c.*
Hydrobia Falsani, Font., *rr.*
Valvata vallestris, Font., *r.*
Trochus Tholloni, Mich., *c.*
— *Hörnesi*, Mich., *c.*
— *pseudofragaroides*, F., *ac.*
Trochus speciosus, Michel., *ac.*
— *Colonjoni*, Font., *ac.*
Haliotis Volhynica, Eichw., *rr.*
Patella Delphinensis, Font., *ac.*
— *Tournonëri*, Font., *ac.*
— *alternans*, Michaud, *r.*
Helix Abrettensis, Font., *rr.*
Auricula Lorteti, Font., *r.*
Melampus Delocrei, Mich., *r*
Lima plicata, (May.), *r.*
Cardita Michaudi, Tourn., *c.*
Pholas Dumortieri, Fisch., *ar.*
Terebratula minticula, Fisch., *r.*
Teratulina calathiscus, Fisch., *r.*
Argiope decollata, Ch., *r.*
Thecidea testudinaria, Michel., *r.*
Bryozoaires, *ccc.*

J'ai recueilli en outre, dans les couches supérieures, dents et des ossements d'*Hipparion gracile*, de Christol.

b. Les marnes et calcaires sableux à *Cardita Jouanneti* co tituent une véritable assise, importante par son dévelop ment et d'une composition très complexe. Ce sont des alt nances de calcaires marno sableux, de marne grise, de sa plus ou moins marneux, présentant des faunes un peu disti tes, ou plutôt dans lesquelles on remarque des groupeme divers d'espèces faisant partie d'une seule et même faune.

Dans la région classique du Haut-Comtat, cette assise pe se subdiviser en quatre zones qui sont à partir de la base :

a. Marne et calcaire sableux à *Pecten Vindascinus*.
b. Sables marneux à *Ancillaria glandiformis*.
c. Sable marneux à *Rotella subsuturalis*.
d. Marne sableuse à *Ostrea crassissima*.

Le mélange des faunes régionales du Dauphiné et de Provence est facile à constater dans les environs de Visa c'est dans l'assise *b* qui prend souvent un faciès saumâtre, q se rencontrent le plus grand nombre d'espèces des sables *Nassa Michaudi*.

La liste des fossiles des environs de Cabrières d'Aygues q j'ai publiée dans mon Étude IV, comprend 178 espèces Mollusques; dans celle que je présente ici, je n'inscris q celles de ces espèces qui offrent un certain intérêt stratigrapl que, soit par leur abondance relative dans l'Helvétien de la Pr vence, soit par les rapprochements qu'elles suggèrent. J joins les espèces saumâtres et continentales qui se rencontre à Visan dans les couches de mélange et fais précéder d'u astérisque celles qui se retrouvent dans les sables à *Nassa M chaudi* du Bas-Dauphiné.

GASTÉROPODES

Murex Gaudryi, F. et T., *ar*.
— *Dujardini*, Tourn., *r*.
— *striæformis*, Michel., *c*.
— *Vindobonensis*, Hörnes, *c*.
— *Dertonensis*, May., *r*.
* *Pollia exsculpta*, Duj., *r*.
— *Tournouëri*, Font., *ac*.
Fusus provincialis, F. et T., *ar*.
Cancellaria Westiana, Grat., *r*.
Ficula clathrata, Lam., var., *r*.
Pirula rusticula, Bast., *ar*.
* *Nassa conglobata*, Br., *rr*.
— *Ayguesii*, Font., *rr*.
* — *Dujardini*, Desh., *cc*.
* — *acrostyla*, F. et T., *c*.
— *cytharella*, F. et T., *c*.
— *Sallomacensis*, M. v., *ac*.
— *Cabrierensis*, F. et T., *c*.
Terebra modesta, Defr., *cc*.
— *Algarbiorum*, C., *v*., *ar*.
— *Cuneana*, Costa, var., *r*.
* *Ancillaria glandiformis*, L., *cc*.
Conus Mercatii, Br., *ac*.
— *canaliculatus*, Br., *cc*.
Pleurotoma ramosa, Bast., *ac*.
* — *Jouanneti*, Desm., *cc*.
— *asperulata*, Lam., *ac*.
* — *calcarata*, Grat., *c*.
— *Cabrierensis*, F. et T. *c*.
— *pseudobeliscus*, F. et T., *ar*.
— *Saportai*, F. et T., *ar*.
Voluta Fischeri, Font., *r*.
Mitra fusiformis, Br., *r*
* *Columbella Turonica*, M., *v*. *ac*.
* *Erato lævis*, Donovan, *rr*.
Natica euthele, F. et T., *cc*.
— *Moirenci*, F. et T., *c*.
— *Luberonensis*, F. et T., *c*.
— *Volhynica*, d'Orb., *c*.
* — *Josephinia*, Risso, *ar*.
Cerithium lignitarum, Eich., *r*.
— *papaveraceum*, Bast., *r*.
— *Dertonense*, May., *c*.
— *pictum*, Bast., *r*.
Turritella cathedralis, Brongn., var., *r*.
— *Valriacensis*, Font., *c*.
* — *bicarinata*, Eichw., *c*.
— *pusio*, F. et T., *cc*.
Proto rotifera, Lam., *cc*.
Mesalia Cabrierensis, F. et T., *c*.
* *Vermetus intortus*, Lam., *ac*.
* *Turbo muricatus*, Duj., *ac*.
* *Trochus millegranus*, P., *v*., *ac*.
— *Martinianus*, Math., *r*.
— *Cabrierensis*, F., *ar*.
Clanculus Araonis, Bast., *v*., *ar*.
Rotella subsuturalis, d'Orb., *cc*.
— *mandarinus*, Fisch., *ac*.
* *Fissurella Italica*, Defr., *ar*.
* *Calyptræa Chinensis*, L., *c*.
* *Dentalium fossile*, L., *ac*.
Actæon semistriatus, Grat., *r*.
Bulla Lajonkaireana, Bast., *r*.
* *Helix Delphinensis*, Font., *c*.
* — *Gualinoi*, Mich., *ac*.
* — *Escoffieræ*, Font., *ac*.

* *Helix Valentinensis*, Font., *r*.
*? — *Colonjoni*, Mich., *r*.
* *Limnæa Heriacensis*, Font., *c*.
* *Planorbis Heriacensis*, Font., *r*.
* *Hydrobia Avisanensis*, F., *a*.

* *Bithynia Lubero*
T., *r*.
* *Auricula Vienne*
* *Melampus Dumo*
* *Neritina Grasian*

LAMELLIBRANCHES

* *Ostrea crassissima*, Lam., *cc*.
— *Boblayei*, Desh., *ac*.
— *digitalina* (Hörnes), *cc*.
* *Anomia costata*, Br. *cc*.
— *porrecta*, Partsch, *ac*.
Pecten solarium, Lam. var., *c*.
— *Vindascinus*, Font., *c*.
— *scabriusculus*, Math., *cc*.
* — *Cavarum*, Font., *c*.
— *improvisus*. F. et T., *r*.
— *diprosopus*, Font., var., *r*.
— *subvarius*, d'Orb., *ac*.
* — *substriatus*, d'Orb., *c*.
— *nimius*, Font., *ac*.
— *Escofferæ*, Font., *r*.
— *planosulcatus*, Math., *c*.
— *subbenedictus*, Font., *c*.
Lima hians, Hörnes, *r*.
? *Perna Rollei*, Hörnes, *r*.
Mytilus Suzensis, Font., *r*.
* *Arca Turonica*, Duj., *c*.
— *Rhodanica*, Font., *r*.
* — *barbata*, L., *r*.
* — *lactea*, L., *ar*.
— *Rollei*, Hörnes, *r*.
? — *Noæ*, L., *c*.
* *Pectunculus polyodontus* (F.), *r*.
* *Nucula nucleus*, L., *rr*.
* *Chama gryphoides*, L., *r*.

Cardium Darwini,
— *Avisanense*
— *discrepans*,
— *papillosum*,
* *Crassatella provi*
T., *ar*.
Cardita crassa, La
— *Jouanneti*,
Venus clathrata, D
— *plicata*, Gm.
— *islandicoide*
* — *umbonaria*,
Cytherea Pedemon
var., *c*.
Tapes Sallomacens
Tellina planata, L.
Fragilia abbreviata
Arcopagia ventricos
* *Eastonia rugosa*, (
* *Solen marginatus*
Panopæa Menardi,
Tugonia anatina (H
Corbula Escofferæ
— *revoluta*, B
— *carinata*, Du
Sphenia anatina, B
Gastrochæna dubia
Parapholas Brande
? *Unio Sayni*, Font.,

La faune de cette assise comprend en outre, dans le Comtat et la Provence, des dents de Poissons, des Balanes, une variété intéressante du *Scalpellum Burdigalense*, d'Orb., de nombreux Bryozoaires, et enfin parmi les Polypiers, le *Dendrophyllia Colonjoni*, espèce caractéristique par son extrême abondance des sables à *Nassa Michaudi* de Tersanne.

Extension géographique, épaisseur, orographie. — Cette assise qui est pour ainsi dire une conséquence naturelle de l'exhaussement graduel du sol dont l'émersion complète est proche, se retrouve sur presque tous les points où les dénudations ont épargné les derniers termes du groupe de Visan. C'est ainsi qu'on la rencontre vers le sommet de la plupart des plateaux ou massifs du Bas-Dauphiné septentrional; mais elle s'y présente sous des faciès très divers, ainsi qu'il arrive le plus souvent pour les dépôts de rivages, et les fossiles marins y sont très inégalement répartis. Ils manquent même absolument dans le Valentinois, où les sables marno-ferrugineux de l'assise précédente passent sans transition littorale aux formations lacustres du Tortonien.

Dans le Comtat, les marnes et calcaires à *Cardita Jouanneti* constituent en partie les massifs de Visan, de Mirabel, de Caïranne. Sablet, où j'en ai reconnu un faible lambeau, est dans cette région la station la plus méridionale de l'Helvétien supérieur, qui a été profondément raviné le long de la plaine d'Orange par la mer pliocène. Mais il reparaît avec un beau développement dans la Basse-Provence et en particulier sur le versant méridional du Mont Luberon.

L'épaisseur maximum des dépôts caractérisés par le *Cardita Jouanneti* est environ de 25-30 mètres dans le Comtat,

de 40-50 mètres dans le bassin de la Durance. Dans le Dau phiné, les sables à *Nassa Michaudi* atteignent à peine un quinzaine de mètres.

Gisements typiques. — Dans le Bas-Dauphiné, les envi rons d'Heyrieu où le *Nassa Michaudi* représente seul l'él ment marin, de Saint-Quentin, de Vienne, d'Aoste où l coquilles marines et continentales présentent parfois un ég degré d'abondance, de Tersanne où la faune marine est do minante. Dans le Comtat, les environs de Valréas, de Visan de Nyons, de Piégon, de Roaix, de Caïranne, etc. Dans l Provence, Cadenet, Vaugines, Cucuron, Cabrières d'Ay gues, etc.

Classification.— La faune relativement très riche de cett assise permet de classer celle-ci avec une certitude presqu absolue. Quelle que puisse être d'ailleurs la signification d'u assez grand nombre d'espèces, jusqu'ici spéciales au sud-es les marnes et calcaires à *Ancillaria glandiformis* du bassi du Rhône peuvent être regardés comme l'équivalent des falun de Salles du bassin de la Garonne, des faluns de Pontlevoy d bassin de la Loire, de l'argile de Grinzing du bassin du Danub etc. Or, comme il est bien certain que cet horizon est d'u degré plus ancien que celui de Saubrigues, de Tortone, d Baden, il s'en suit que Tersanne, Visan et Cabrières vienne incontestablement se placer au sommet du miocène moyen d la grande majorité des auteurs.

III. — ÉTAGE TORTONIEN

Sables et marnes à lignite et fossiles terrestres

(Helix Delphinensis; H. Christoli)

Caractères minéralogiques et paléontologiques. — Cet étage, souvent lié au précédent par des transitions insensibles, comprend toutes les formations continentales qui reposent en stratification concordante sur les dépôts helvétiens et couronnent le groupe miocène de Visan.

Sa composition est assez complexe, ce qui est d'ailleurs inhérent à son origine; ce sont des alternances de sables fins plus ou moins marneux, blanchâtres ou ferrugineux et de marnes plus ou moins compactes, passant exceptionnellement à un calcaire marneux et prenant, dans certaines contrées, une couleur rouge assez vive. Dans le voisinage des montagnes encaissantes, on observe en outre au travers de la masse, à des niveaux variables, des bancs épais de conglomérats à cailloux impressionnés.

Les horizons marneux sont généralement au nombre de trois, séparés par des couches sableuses, peu cohérentes. Chacun d'eux renferme généralement un, deux et même trois couches de tourbe ou de lignite.

La faune de cet horizon, dont on ne connaît encore qu'un petit nombre de stations fossilifères, ou plutôt dont les fossiles sont le plus souvent indéterminables, se compose actuellement des espèces suivantes, qui toutes ont été recueillies dans la partie inférieure.

Dans le Dauphiné :

Melanopsis Kleini, Kurr., v., *cc.*
Helix Delphinensis, Font., *cc.*
— *Gualinoi*, Mich., *ar.*
— *Valentinensis*, Font., *c.*
— *Escofferæ*, Font., *c.*
Planorbis Heriacensis, Font., *c.*
— *Thiollierei*, Mich., *rr.*
— *Matheroni*, F. et T., *rr.*
— ? *Bigueti*, Font., *ac.*
Limnæa Heriacensis, Font., *cc.*
Ancylus Neumayri, Font., *ar.*
Paludina aff Neumayri, Br., *rr.*

Parmacella Sayni, F
Bithynia Luberonensi
Hydrobia Avisanensi
Valvata Hellenica, T
— *Dromica*, Fon
Neritina Grasiana, I
Unio Cabeolensis, Fo
bellatus, Goldf
Unio Sayni, Font., *a*
— *Capellinii*, Fo
— *Veneria*, Font
Sphærium? Loryi, F

Dans la Provence :

Melanopsis Narzolina, Bon., *cc.*
Succinea primæva, Math., *r.*
Helix Christoli, Math., *cc.*
— *Duvernoyi*, Math., *r.*
— *pseudoconspurcata*, Math., *r.*
Planorbis præcorneus, F., T., *cc.*

Planorbis Matheroni,
Limnæa Heriacensis,
— *Cucuronensis*
— *Deydieri*, Foı
Bithynia Luberonensi
Neritina Dumortieri,
Unio sp.?

Au pied du Mont Luberon, au-dessus des calcair *Christoli*, s'étendent les Limons rougeâtres à *gracile* dont la faune mammalogique a été ét M. le professeur Gaudry, et qui supportent dans rons de Cucuron, un conglomérat bréchiforme as — équivalent probable des conglomérats roug Comtat.

Extension géographique, épaisseur, orographi tous les points, où se trouvent les marnes et sables à

glandiformis, on est à peu près certain de rencontrer les dépôts d'eau douce qui leur succèdent dans la série systématique; car les érosions qui marquent le début de la période pliocène, ne se sont jamais arrêtées à la suface de l'Helvétien. L'extension géographique de ces deux assises est donc exactement la même.

Quant à la puissance des formations tortoniennes, elle paraît avoir été assez uniforme dans toute l'étendue de la région delphino-provençale; du moins le maximum de développement qu'elles présentent actuellement dans la plupart des bassins est-il assez constant. C'est ainsi que l'ensemble des dépôts compris entre le miocène marin et les alluvions pliocènes ou quaternaires, atteint de 100 à 125 mètres dans le Viennois septentrional (plateaux d'Heyrieu, de Vienne), dans le Viennois méridional (vallée de la Galaure, etc.), dans le Valentinois (environs de Chabeuil, d'Upie).

Dans le Comtat l'épaisseur est un peu plus forte; elle s'élève jusqu'à 160-180 mètres sur les massifs de Visan et de Caïranne; en Provence elle ne doit pas dépasser sensiblement 120-140 mètres (Cucuròn).

Gisements typiques, matériaux utiles. — Dans le Viennois, les environs d'Heyrieu, de Vienne, de la Tour-du-Pin, de Tersanne, du Grand-Serre, de Montmiral, etc. Dans le Valentinois, Chabeuil, Montvendre, Upie (le Signal). Dans le Comtat, Visan, Vinsobres, Mirabel, Buisson. Dans le bassin de la Durance, Cucuron, Cadenet, Villelaure, etc.

Les marnes argileuses foncées, généralement bleuâtres, de la base de l'assise alimentent, dans le Bas-Dauphiné, de nombreuses tuileries; quant au lignite qu'elles renferment, il n'offre que très exceptionnellement une épaisseur suffisante pour que son exploitation soit rémunératrice.

Classification. — Le classement de cette assise présent quelques difficultés, qui proviennent en grande partie sar doute de l'insufffsance de nos connaissances sur la faune d toute la partie moyenne et supérieure. Sa liaison intime ave les marnes et sables à *Anc. glandiformis* ne permet pas d la placer à un degré plus élevé que le Tortonien, et cependar il est probable qu'elle correspond, en partie du moins, aux dé pôts d'eau douce qui, sur beaucoup de points, succèdent direc tement au Tortonien (*Paludinensch.*, *form. gessoso-solfi fera*, etc.). Or, ces formations continentales sont généralemen rapportées au Messinien, étage compris par les uns dans l terrain miocène et reporté, par les autres, à la base du terrai pliocène. Quoiqu'il en soit, je crois avoir démontré que l'assis caractérisée dans le bassin du Rhône par les *Helix Delphi nensis* et *Christoli* fait incontestablement partie du group miocène de Visan, et ne saurait en aucun cas être attribué au groupe pliocène de Saint-Ariès.

On trouve d'ailleurs en Suisse, dans un grand nombre d cantons, une formation qui n'est pas sans analogie avec le marnes rouges à conglomérats impressionnés du Comtat. C sont les marnes rouges et le nagelfluh qui succèdent à la mol lasse marine et ont été rangés expressément par M. Maye dans son Tortonien.

III

GROUPE DE SAINT-ARIÈS

TERRAIN PLIOCÈNE

Le groupe pliocène de Saint-Ariès repose en stratification discordante sur le groupe de Visan qu'il ravine parfois profondément. Il s'en distingue, en outre, par une aire géographique beaucoup moins étendue, par une faune absolument distincte et, dans la plupart des cas, par la nature pétrographique de ses sédiments. Ses strates fortement inclinées près du littoral, où elles renferment le plus souvent un banc de galets et recouvrent parfois d'énormes blocs éboulés des falaises, deviennent de plus en plus horizontales à mesure qu'elles s'en éloignent. Cependant leur allure générale dénote une inclinaison constante du nord au sud et de l'est à l'ouest, conséquence de l'exhaussement du sol qui a repoussé la Méditerranée dans ses limites actuelles.

Les dépôts marins, saumâtres et lacustres qui constituent le groupe de Saint-Ariès se répartissent entre deux étages :

1. Le Messinien,
2. Le Plaisancien.

Le premier très incomplètement représenté dans la région delphino-provençale.

I. — ÉTAGE MESSINIEN

Marnes et faluns à *Congeria subcarinata*

CARACTÈRES MINÉRALOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES. — couches à *Congeria subcarinata* dont je ne connais encore quelques lambeaux, présentent à de faibles distances de n bles modifications dans leurs caractères minéralogiques. Ta ce sont des marnes gris clair compactes, où les fossiles n laissé que des empreintes blanchâtres, tantôt des bancs g seux à ciment calcaire alternant avec un sable fin, et sur joints desquels s'enlèvent en relief des moules de Congé et de Bucardes. Enfin, sur quelques points, c'est un ama débris de coquilles cimenté par un sable fin marneux, fe gineux, contenant en petite proportion du phosphate de fer.

A l'exception d'un petit nombre d'espèces, les fossiles, d' fragilité excessive, sont difficiles à étudier par suite de état fragmentaire. Plusieurs Cardium n'ont été cités des virons de Bollène que d'après quelques débris, dont la dé mination peut laisser quelque prise au doute.

Je ne mentionnerai ici que les espèces que j'ai étud personnellement et qui sont décrites et figurées dans m mémoire sur les Mollusques pliocènes de la vallée du Rhôn du Roussillon. Ce sont les suivantes :

Melanopsis Matheroni, May., *cc*.
Neritina micans, G. et F., var., *c*.
Melania Tournoueri, Fuchs., *rr*.
Hydrobia congermana, Font., *r*.
Congeria subcarinata, Desh., *cc*.
— *simplex*, Barbot, *cc*.
Congeria dubia, May., *c*.
— *latiuscula*, May., *c*.
Cardium Bollenense, May., *(*
Cardium Grasi, Font., *rr*.
? — *macrodon*, Desh., *r*
— *semisulcatum*, R. v.

Cardium diversum, May., *r*.
— *prætenue*, May., *ac*.
Cardium Partschi, May., *cc*.
— *subtile*, May., *rr*.

M. Mayer a signalé, en outre, dans les environs de Bollène, la présence des *Cardium planicostatum*, Desh., *C. Verneuili*, Desh., *C. sulcatinum*, Desh., *Neritina crenulata*, Krauss, *Bithynia acuta*, Drap., que je n'ai pas retrouvés parmi les matériaux dont je dispose.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — Les couches à Congéries forment sur quelques points du litoral de la mer pliocène, une bande très mince, adossée tantôt aux terrains crétacés, tantôt à la mollasse helvétienne, et le plus souvent recouverte par les éboulis des collines au pied desquelles elle s'étend. Cette disposition topographique a longtemps retardé leur découverte et fait naître ensuite quelques divergences sur la position stratigraphique à leur assigner. Leurs fossiles entraînés par les eaux se trouvent parfois répandus à la surface du sol, où ils se mêlent aux coquilles des assises superposées et peuvent ainsi induire en erreur sur leur véritable niveau.

On ne connaît encore cette formation que sur deux points peu éloignés l'un de l'autre, le bassin de Théziers où elle s'appuie contre la mollasse et disparaît sous les marnes plaisanciennes, et le Haut-Comtat, où les divers gisements connus jusqu'ici occupent un périmètre très restreint limité par Bollène, Saint-Restitut et Saint-Pierre-de-Cénos.

Mais il est probable que cette localisation n'est qu'apparente, au moins dans ce qu'elle a d'excessif, et que de patientes recherches, facilitées aujourd'hui par la connaissance exacte de leur niveau, permettront de constater la présence de ces intéressants dépôts sur d'autres points du littoral pliocène.

Leur épaisseur maximum, dans les environs de Bollène, ne

doit pas dépasser une dizaine de mètres, y compris certai couches sableuses, ferrugineuses, plus ou moins grossièr remaniées des terrains préexistants.

GISEMENTS TYPIQUES. — Les environs de Saint-Pierre-d Cénos, de Saint-Restitut (Drôme), de Bollène (Vaucluse), Théziers (Gard).

CLASSIFICATION. — Dans le bassin du Danube, en Esclav nie, etc., les couches à Congéries, dont la faune est d'ailleu très différente de celle qu'on rencontre dans le Comtat, occupe la partie supérieure de cette puissante formation continenta qui succède aux dépôts saumâtres du Tortonien (*Cerithie Sch.*). En Italie, les gisements étudiés par M. le professeur C pellini, qui y a reconnu la présence de plusieurs espèces Bollène, dépendent de la formation gypseuse intercalée entre Tortonien et le Subapennin (*s.s.*) ou Plaisancien. Ces dép occupent donc exactement dans le Sud-Est la même place q dans le reste du bassin méditerranéen; la seule particulari qu'ils offrent dans cette région, réside dans leur indépendan relativement aux formations continentales qui terminent série miocène de Visan et correspondent à la fois peut-être Tortonien et à la base du Messinien.

II. — ÉTAGE PLAISANCIEN

Les terrains que je rapporte à cet étage sont d'une étude tr difficile au point de vue stratigraphique. D'un côté, l'absence de toute dislocation importante, postérieure à leur dépôt, pri l'observateur de coupes naturelles suffisamment développées d'un autre, les affouillements qu'ils ont subis n'ont pu pénétre

dans les marnes compactes dont ils se composent en grande partie. Enfin la variabilité des faciès, l'inconstance de certaines couches, la rareté habituelle des fossiles, le manteau d'alluvions qui recouvre le plus souvent ces formations, sont autant d'obstacles à la précision des raccordements entre localités un peu éloignées.

Je crois cependant que ces divers dépôts peuvent se répartir entre trois assises bien distinctes :

1. Sables à *Ostrea Barriensis* et Marne à *Nassa semistriata*.
2. Sables blanchâtres et ferrugineux.
3. Marnes à *Helix Chaixi* et Sables supérieurs.

1. — Sables à *Ostrea Barriensis* et Marne à *Nassa semistriata*

Caractères minéralogiques et paléontologiques. — La composition de cette assise varie sensiblement, suivant qu'on se trouve en présence de formations de rivage ou de dépôts effectués à une certaine distance du littoral. Ces derniers, au moins dans toute l'épaisseur généralement accessible aux observations (50-60 m. au maximum), se composent d'une marne bleuâtre compacte, d'autant plus pure que les couches sont plus profondes, jaunâtres au sommet où tantôt elle devient sableuse et tantôt alterne avec de petits lits très réguliers de sable fin ferrugineux.

Sur les bords, — où les strates présentent souvent une inclinaison de 45°, — la nature des rivages a exercé sur les caractères des sédiments une influence qui se traduit par des faciès très divers suivant les gisements. Au pied des falaises sableuses du miocène ou gréseuses du Turonien, les premiers dépôts sont toujours sableux ou gréseux et présentent un aspect très sem-

blable à celui des assises aux dépens desquelles ils se sc formés ; mais à ceux-ci succèdent bientôt des alternances fr quentes de marnes et de faluns qui supportent presque partc une puissante zone marneuse. Dans les localités où des esca pements calcaires bordaient la côte, les couches inférieur sont généralemeut marneuses et ce n'est qu'à une certaine hau teur qu'on rencontre des niveaux sableux plus ou moins épais

Sur de nombreux points, le littoral pliocène est marqué pa un cordon de galets (Hauterives, Eurre, Le Rasteau, etc.). La plupart de ceux qui sont calcaires sont impressionnés et beau coup sont criblés de perforations dues aux Mollusques lithodo mes ; ils proviennent, en grande partie du moins, des diver conglomérats miocènes et en particulier de ceux que renfermen les marnes tortoniennes.

Il est assez difficile de subdiviser cet ensemble en zone constantes, présentant partout une succession identique. Ains l'*Ostrea Barriensis*, que j'ai cru spécial à un certain niveau ici caractérise des sables et grès blanchâtres ou jaunâtres inférieurs aux marnes à *Nassa semistriata*, et ailleurs s'étenc au-dessus des premiers dépôts marneux en un véritable banc emballé dans un sable ferrugineux, laissant ainsi les marne à *Nassa semistriata* recouvrir directement les couches à Congéries.

La faune est naturellement très variable et présente certain groupements intéressants par les données qu'elle fournit su les conditions biologiques des divers points du littoral ; mais c serait s'écarter du but de ce résumé, que d'entrer à ce suje dans de minutieux détails. La liste suivante comprend don tous les Mollusques des marnes et faluns du groupe de Saint Ariès (1), que j'ai pu déterminer jusqu'ici.

(1) Les espèces marquées d'un astérisque se retrouvent dans les argiles sableu du Roussillon.

Jusques et y compris les Vénéracés, les dénominations sont celles adoptées d

GASTÉROPODES

a. Pectinibranches

* *Murex torularius*, L., *var.*, *r.*
* — *Neomagensis*, Font., *ac.*
* — *Hörnesi*, d'Anc., *var.*, *r.*
* — *Lassaignei*, Bast., *v.*, *c.*
— *funiculosus*, Bors., *var.*, *rr.*
* — *imbricatus*, Br., *r.*
* — *transversalis*, de S., *r.*
— *scalaris*, Br., *var*, *ar.*
Fusus præerostratus, Font., *r.*
Pollia fusulus, Br., *var.*, *ac.*
— *retrospectans*, Font., *r.*
Euthria magna, Bell., *rr.*
* — *adunca*, Bronn., *r.*
* *Triton nodiferum*, Lam., *r.*
* — *olearium*, L., *var.*, *rr.*
* — *Doderleini*, d'Anc., *v.*, *r.*
— *enneaticum*, Font., *rr.*
* *Persona tortuosa*, Bors., *rr.*
— *Grasi*, Bell., *rr.*
Ranella gigantea, Lam., *rr.*
* — *marginala*, Mart., *ac.*
Pleurotoma rotata, Br., *rr.*
* *Surcula dimidiata*, Br., *rr.*
Drillia Allionii, Bell., *ar.*
* — *incrassata*, Duj., *var.*, *ar.*
Homotoma reticulata, R., *v.*, *rr.*
Mangelia clathrata, de S., *rr.*
— *tubulata*, Font., *rr.*
Raphitoma brachystoma, Ph., *var.*, *rr.*
* — *submarginata*, B., *rr.*
Nassa clathrata, B., *ac.*
* — *reticulata*, Lam., *ac.*
* — *limata*, Ch., *r.*
* — *eurosta*, Font., *ar.*
* — *incrassata*, Müll., *ac.*
* — *serraticosta*, Br., *cc.*
* — *costulata*, Br., *var.*, *r.*
* — *semistriata*, Br., *c.*
— *crypsigona*, Font., *r.*
* — *mutabilis*, L., *r.*
— *Bollenensis*, T., *cc.*
Fasciolaria fimbriata, Br., *rr.*
Mitra Venayssina, Font., *rr.*
* *Mitra bitenuata*, Font., *ar.*
— *Escoffieræ*, Font., *rr.*
* — *aperta*, Bell., *ac.*

mon mémoire sur la faune pliocène du Sud-Est. Pour les Lucinacés et les Pectinacés, la présente liste n'est que la reproduction de celle que j'ai publiée en 1876 (Haut-Comtat).

Dans les listes précédentes j'ai suivi la classification de Woodward, qui est celle adoptée dans mes Études; dans celle-ci, vu son importance et pour faciliter les recherches, j'ai conservé la classification du Dr Chenu, que j'ai suivie dans ma description des Mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon. Lorsque j'ai commencé ce travail, ce n'était peut-être pas la meilleure au point de vue systématique, mais c'était certainement la plus complète, la plus *moderne*, au point de vue des subdivisions génériques et subgénériques.

Mitra striatula, Br., *ar.*
Columbella turgidula, Lam., *r.*
* *Strombina tetragonostoma*, F., *c.*
— *tiara*, Br., *ar.*
* *Cassis saburon*, Brug., *rr.*
Galeodea echinophora, L., *r.*
* *Ficula geometra*, Bors., *var.*, *r.*
Cypræa Davidi, Font., *rr.*
* *Natica millepunctata*, L., *v.*, *ac.*
* — *Companyoi*, Font., *ar.*
— *eucleista*, Font., *ar.*
* — *helicina*, Br., *ac.*
* — *Josephinia*, Risso, *ar.*
* *Scalaria tenuicostata*, M., *v.*, *rr.*
* *Ringicula Grateloupi*, d'O., *rr.*
* *Turbonilla Cocconii*, Font., *r.*
? *Chemnitzia nitidissima*, M., *rr.*
* *Eulima subulata*, Don., *rr.*
Solarium moniliferum, Br., *rr.*
— *fallaciosum*, Tib., *r.*
* *Conus ventricosus*, Bronn., *rr.*
* — *Brocchii*, Bronn., *rr.*
* — *striatulus*, Br., *c.*

* *Chenopus pes-pelec*
* — *Uttingeria*
Cancellaria hirta, Br.
* *Cerithium vulgatum*
* *Cerithiolum scabrum*
Cerithiopsis tubercula
Triforis perversa, L.,
Littorina Ariesiensis,
Lacuna Basteroti, Br
Fossarus costatus, Br
Rissoina Bruguieri,
* — *decussata*, M
* *Alvania Venus*, d'O
* *Turritella Rhodanic*
— *protoïdes*,
— *subangula*
* — *aspera*, Sis
* — *communis*,
* *Vermetus arenarius*,
* — *intortus*, L
— *pustulatus*,
— *multiforis*,
Calyptræa Chinensis,

b. Scutibranches.

* *Turbo tuberculatus*, de S. *ac.*
— *affinis*, Cocc., *rr.*
Clanculus corallinus, Gm., *c.*
* *Zizyphinus strigosus*, Gm., *rr.*
* *Fissurella Italica*, Defr., *ar.*
Emarginula cancellata, Ph., *rr.*

* *Dentalium sexangul*
* — *Delphinens*
— *Michelottii*
— *incurvum*,
Patella cf. cærulea, L

c. Tectibranches.

Actæon tornatilis, L., *var*, *rr.*
Cylichna Brocchii, Michel., *rr.*

Cylichna convoluta, B
* *Tornatina hemipleu*

d. Inoperculés.

Plecotrema (?) *Loryi*, Font., *r*.
— *Heberti*, Font., *rr*.
Auricula Bollenensis, Font., *ac*.
Ophicardelus (?) *Serresi*, T., *c*.
— *Brocchii*, Bon., *v.*, *ar*.
Melampus (?) *myotis*, Br., *var.*, *r*.

ACÉPHALÉS

a. Pholadacés.

Pholadidæa Heberti, Font., *ac*.
Jouannetia semicaudata, Desm., *var.*, *ac*.
Gastrochæna dubia, Penn., *ac*.
— *intermedia*, H., *v.*, *ac*.
* *Solen vagina*, L., *ar*.
Saxicava arctica, L., *c*.
* *Panopæa glycimeris*, B., *v*, *r*.
— *Norwegica*, Sp., *v.*, *rr*.
* *Corbula gibba*, Ol., *cc*.
* — *revoluta*, Br., *ar*.
— *Cocconii*, Font., *rr*.
Sphenia Tournoueri, Font., *r*.

b. Vénéracés.

* *Lutraria elliptica*, Roissy, *r*.
? *Psammobia Labordei*, Bast., *rr*.
* *Tellina serrata*, Ren., *rr*.
* — *donacina*, L., *rr*.
* *Arcopagia crassa*, Penn., *ar*.
* *Gastrana fragilis*, L., var, *ar*.
Scrobicularia plana, C., *v.*, *ac*.
* *Syndosmya alba*, Wood., *rr*.
— *Rhodanica*, Font., *cc*.
Donax Ayguesii, Font., *rr*.
* *Venus islandicoides*, Lam., *cc*.
* — *multilamella*, Lam., *ar*.
* — *plicata*, Gm. ,
* — *Bronni*, May., var, *ac*.
— *rhysalea*, Font., *c*.
— *verrucosa*, L., *ac*.
— *excentrica*, Ag., var., *ac*.
* *Venus ovata*, Penn., *c*.
* *Cytherea Chione*, L., *c*.
* — *rudis*, Poli, *r*.
* *Circe minima*, Mont., *ac*.
* *Artemis exoleta*, L., *ar*.
— *lupinus*, Poli., *rr*.
Tapes Rastellensis, Font., *rr*.
Cypricardia coralliophaga, L., *var.*, *r*.
* *Cardium hians*, Br., *r*.
* — *aculeatum*, L., *ar*.
* — *papillosum*, Poli., *ac*.
* *multicostatum*, Br., *rr*.
* *Lævicardium cyprium*, Br., *r*.
— *oblongum*, Ch. var. *Comitatensis*, F., *r*.
* *Chama gryphoides*, L., *cc*.

c. Lucinacés.

Lucina lactea, L., *ac.*
— *Sismondæ*, Desh., *r.*
— *leonina*, Bast., *r.*
— *spinifera*, Mont., *r.*
? *Erycina ambigua*, Nyst., *r.*
? *Lepton corbuloides*, Ph., *r.*
Cardita Zaidæ, May., *rr.*
Cardita Matheroni, May., *c.*
— *rhomboidea*, Br., *r.*
— *elongata*, Lam., *c.*
Mytilus sp..?, *r.*
Avicula phalænacea, Lam., *r.*
Pinna Brocchii, d'Orb., *r.*

d. Pectinacés.

Arca diluvii, Lam., *cc.*
— *barbata*, L., *c.*
— *polymorpha*, May., *ac.*
— *pectinata*, Br., *r.*
— *Noæ*, L., *ac.*
— *imbricata*, Brug., *r.*
— *tetragona*, Poli., *r.*
— *lactea*, L., *ac.*
— *dichotoma*, Hörn., *rr.*
— *clathrata*, Defr., *c.*
— *variabilis*, May., *c.*
Pectunclus glycimeris, L., *cc.*
— *inflatus*, Br., *c.*
— *violascens*, Lam., *c.*
— *Deshayesi*, May., *c.*
— *Gallicus*, May., *r.*
? *Leda pellucida*, Ph., *rr.*
Pecten Stazzanensis, May., *ac.*
Pecten scabrellus, Lam., *cc.*
— *Bollenensis*, May., *c.*
— *Comitatus*, Font., *cc.*
— *cristatus*, Bronn., *ac.*
— *benedictus*, Lam., *ac.*
— *latissimus* L., *c.*
— *pes-felis*, L., *c.*
— *pusio*, L., *cc.*
Hinnites crispus, Br., *c.*
Lima sp. ?, *r.*
Spondylus concentricus, Br., *c.*
Plicatula mytilina, Ph., *r.*
Anomia ephippium, L., *c.*
Ostrea cucullata, Bonn., *c.*
— *cochlear*, Pol., *var.*, *c.*
— *digitalina*, Dub., *c.*
— *Rastellensis*, Font., *cc.*
— *Barriensis*, Font., *cc.* (1).

J'ai recueilli, en outre, quelques dents de Squales, des

(1) La liste la plus complète et la plus exacte qui ait été publiée jusqu'ici de la faune de cet horizon, est celle de M. Mayer (1871) qui comprend 69 espèces.

Celle-ci en compte 207 (113 Gastéropodes et 94 Lamellibranches) dont 35 seulement m'ont paru nouvelles, mais le nombre des variétés bien caractérisées est relativement assez important.

pinces de Cancériens, des Cirrhipèdes (*Balanus, Pollicipes cornucopia*, var.) des Bryozoaires, un petit nombre d'Échinodermes et quelques Polypiers.

Une très grande partie des espèces dont se compose cette liste sont jusqu'ici spéciales à un petit nombre de gisements, soit par suite de localisations dues à des causes diverses, soit que, dans la plupart des localités, on ne puisse faire des recherches que sur une faible épaisseur. Quelques-unes d'entre elles seulement caractérisent nettement cet horizon par leur constance dans toute la région delphino-provençale, ce sont les suivantes, particulièrement communes sur les bords des cuvettes pliocènes :

Nassa semistriata, N. serraticosta, Turritella subangulata, T. Rhodanica, Dentalium Delphinense, Ostrea Barriensis, O. Rastellensis, O. cochlear, var., *Pecten Comitatus, P. scabrellus, Arca diluvii, A. barbata, Chama gryphoides, Venus islandicoides, V. verrucosa, V. multilamella. V. rhysalea, Corbula gibba*, etc.

A une certaine distance du littoral, le *Corbula gibba* est souvent le seul fossile qu'on soit à peu près certain de rencontrer à ce niveau.

Près des bords, l'assise est presque toujours couronnée par un banc d'huîtres dont l'espèce dominante varie (*O. Rastellensis, O. navicularis*, etc.), et qui marque le passage du régime côtier qui s'éteint au régime saumâtre qui va lui succéder.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR, OROGRAPHIE. — Le tracé du littoral de la mer pliocène dans le bassin du Rhône est une tâche à laquelle je me suis voué tout particulièrement depuis plusieurs années, mais qui demande encore de longues recherches pour être terminée. Les alluvions, souvent fort épaisses, qui recouvrent le groupe de Saint-Ariès, font naître

en effet, sur beaucoup de points, des hésitations que des pui
des tranchées, permettent seuls de surmonter avec succès. C
pendant dès aujourd'hui je puis en donner un premier essai,
moins pour la région qui nous occupe, comptant sur les tr
vaux que M. Jacquot, Directeur du Service de la carte géol
gique de France, a bien voulu me confier, pour en poursuiv
la rectification et l'achèvement.

Quelques noms de localités suffiront d'ailleurs à faire co
naître sommairement les limites des dépôts pliocènes dans
région delphino-provençale. Les nombreux gisements c
s'échelonnent sur la rive droite du Rhône, montrent que, l
de sa dernière invasion dans le Sud-Est, la mer baignait
base des montagnes du midi du département du Rhône,
celles de la Loire, de l'Ardèche, du Gard, etc., entrant da
les fiords nombreux de ce littoral parfois très découpé.

Sur la rive gauche, les affleurement les plus septentriona
que j'ai eu l'occasion de signaler, ne dépassent pas le Péag
de-Roussillon. A partir de cette station, le rivage s'incline
peu à l'est dans la vallée de Beaurepaire, traverse les p
teaux du Viennois septentrional à la longitude de Hauteriv
de Saint-Donat, et entre, un peu à l'est de Romans, dans
plaine de Valence où il se dirige sur Montelier et Chabeuil.

De Chabeuil, le littoral pliocène revient sur Valence pc
contourner le massif helvétien d'Étoile, d'Upie, au delà duq
il s'enfonce jusqu'aux environs de Crest dans la vallée de
Drôme. Sur la rive gauche de cette rivière, les formations s
bapennines reparaissent à Loriol, buttent contre le néocomi
de Cliousclat, de Mirmande et s'étendent dans la plaine de Mc
télimar, sur les deux rives du Roubion. De là on peut les su
vre à travers Donzère, les Granges-Gontardes, la Gard
Adhémar, Saint-Paul-Trois-Châteaux, jusqu'aux gisemer
typiques des environs de Bollène et de Saint-Restitut.

Une ligne passant par Suze, Bouchet, Visan, Vinsobres, Nyons, marque à peu près, dans le bassin de Visan, le rivage septentrional de la mer pliocène, qui vient raviner au sud l'Helvétien de Vaison, de Gigondas, de Vacqueyras, et former des dépôts importants en face d'Avignon, à Saint-Saturnin, Jonquerettes, etc. Elle pénètre enfin dans la vallée de la Durance, au moins jusqu'à la longitude de Cadenet, où s'arrêtent pour le moment mes explorations sur la rive droite du Rhône.

Il est difficile de fixer même approximativement l'épaisseur maximum que cette assise atteint loin des rivages. Je crois, d'après certaines données, qu'elle peut mesurer 150-200 mètres; en tous cas elle s'amincit très rapidement sur les bords, où l'inclinaison des strates est souvent très prononcée.

Dans certains massifs, comme ceux du Viennois, les marnes et faluns à *Nassa semistriata* constituent en partie des collines, sur les flancs desquelles ils affleurent à 100-125 mètres au-dessus du niveau des plaines environnantes. Le long du Rhône cette assise dessine un gradin souvent très prolongé, comme celui qui s'étend entre Donzère et Saint-Paul-Trois-Châteaux. Enfin on la retrouve, sous les alluvions quaternaires, dans presque toutes les vallées tributaires du Rhône, où ses couches compactes se sont opposées à de plus profonds ravinements.

GISEMENTS TYPIQUES, MATÉRIAUX UTILES. — Les affleurements côtiers étant les plus fossilifères et les plus faciles à étudier par suite de l'inclinaison des strates, les gisements les plus typiques, au moins pour ce faciès, se trouvent pour la plupart dans les localités que je viens de citer. Pour éviter une répétition inutile, je me bornerai donc à mentionner ici quelques-unes des stations les plus intéressantes de chaque

Dans le Viennois septentrional, Horpieux; — dans le Viennois méridional, Hauterives, Fay-d'Albon, Creure, Marsas, Chanos; — dans le Valentinois, Chabeuil, Eurre, Cliousclat, Saint-Marcel, Montboucher; — dans le Comtat, Bollène, Saint-Restitut, Nyons, le Rasteau, Courthézon; — dans la Basse-Provence, Saint-Saturnin, Saint-Christophe près de Cadenet, etc.

Un grand nombre de tuileries et de poteries, dont quelques-unes fort anciennes et très renommées (Saint-Vallier, Cliousclat, etc.), emploient les marnes argileuses de cette assise, — les marnes pures qu'on rencontre toujours à quelques mètres de profondeur et les marnes sableuses du sommet étant mélangées dans des proportions qui varient suivant les usages.

On trouve à divers niveaux, dans la partie supérieure, de petites couches très localisées de lignite qui, vu leur faible épaisseur, ne sauraient être l'objet d'aucune exploitation.

Classification. — Leur position stratigraphique entre les couches à *Congeria subcarinata* et les sables ferrugineux de Montpellier, place indiscutablement les marnes et faluns de Saint-Ariès dans le pliocène inférieur, sur l'horizon des argiles sableuses du Roussillon (Plaisancien *sec.* Renevier).

Ce classement déduit de considérations purement stratigraphiques, est confirmé par la faune dont j'ai donné plus haut la liste. Cependant on ne saurait méconnaître que l'ensemble de ses caractères tendent à faire considérer cette assise comme un peu plus ancienne, non-seulement que l'Astien typique (Astien *in* Renevier), mais même que les marnes subapennines du Plaisantin, du Modenais, de la Toscane, etc., — quoiqu'au point de vue systématique, elle les représente certainement dans le bassin du Rhône. Les marnes à *Nassa semistriata*

du Sud-Est correspondraient donc, à mon avis, à une phase organique intermédiaire entre le Tortonien de Tortone, de Baden et les marnes bleues de l'Italie.

2. — Sables gris et jaunes et Marne à *Potamides Basteroti*

CARACTÈRES MINÉRALOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES. — Cette assise, composée presque exclusivement de dépôts saumâtres, est encore plus polymorphe que la précédente; aussi ses limites, surtout à la base, sont-elles assez difficiles à définir. En somme, je lui rapporte tous les dépôts compris entre les marnes et faluns caractérisés par le *Nassa semistriata*, le *Cerithium vulgatum*, l'*Ostrea Barriensis*, l'*Ostrea Rastellensis*, etc., et les formations continentales qui terminent le groupe de Saint-Ariès.

Dans le Bas-Dauphiné, on ne trouve à ce niveau que des sables tantôt gris très clair, presque blancs, zonés et zébrés de jaune vif, tantôt jaunâtres, semés de nombreuses concrétions ferrugineuses, grossiers et même caillouteux. Dans le Comtat, cette assise est plus généralement marneuse; les couches sableuses, d'un grain très fin, qu'elle renferme sont peu épaisses et très régulièrement stratifiées, ce qui les distingue à première vue des dépôts miocènes, dont les strates affectent le plus souvent la disposition dite torrentielle ou croisée.

La faune est essentiellement saumâtre, mais les fossiles paraissent cantonnés dans les couches inférieures. Dans le Viennois et le Valentinois les Mollusques sont au moins très rares, si même ils ne manquent absolument; mais les empreintes végétales y sont par contre très abondantes. Il est possible d'ailleurs que, dans ces régions, le caractère saumâtre soit moins accentué que dans le Comtat et le Languedoc,

et qu'il soit difficile d'y séparer cette assise transitoire soit des couches marines sous-jacentes, soit des formations continentales qui les recouvrent.

Laissant donc de côté les fossiles d'estuaires ou d'étangs qu'on peut rencontrer dans le Bas-Dauphiné, et qui ne sont d'ailleurs que des retardataires de la faune marine de Saint-Ariès (Nasses, Tellines, Bucardes, etc.), je n'inscrirai dans la liste suivante, que les espèces rencontrées, dans le Comtat, au-dessus du banc d'*Ostrea Rastellensis* superposé aux marnes et faluns à *Nassa semistriata*.

Potamides Basteroti, de S., *cc.*
Escoffieria Fischeri, Font., *rr.*
Hydrobia Escoffieræ, Tourn., *cc.*
Melanopsis Neumayri, Tourn., *c.*
Congeria sub-Basteroti, T., *v.*, *cc.*
Cardium edule, L.
var. *Roudairei*, Font., *c.*

Les Auricules des marnes sous-jacentes. (*A. Serresi*, etc.) se retrouvent parfois à ce niveau et montent même à Montpellier jusque dans les marnes d'eau douce de Celleneuve.

Extension géographique, épaisseur. — Cette assise étant intimement liée à la précédente, son extension géographique n'a dû présenter qu'un léger retrait sur celle des formations marines qu'elle recouvre. Mais plus directement exposée aux dénudations qui ont suivi de près sa formation et d'une nature généralement moins résistante, elle n'a pu se maintenir dans la région delphino-provençale, que sur quelques points isolés de l'aire qu'elle occupait.

Son épaisseur m'a paru très variable, peut-être à cause de l'incertitude de ses limites inférieures. Dans le Viennois et le
... ables gris et jaunes atteignent une cinquan-
... Dans le Comtat et la Provence, les dépôts qui
...nt sont moins développés.

Gisements typiques. — Dans le Bas-Dauphiné, Fay-d'Albon, les Drilles près de Chabeuil ; — dans le Comtat, les Bordeaux près de Visan, le Rasteau.

Classification. — La présence du *Potamides Basteroti*, de l'*Auricula Serresi*, permet de reconnaître avec certitude dans cette assise l'équivalent des dépôts saumâtres de Vacquières près de Théziers, de la Gaillarde près de Montpellier, où ils sont liés, par le passage de l'*Auricula Serresi*, avec les marnes à *Carychium pachycihlus* de Celleneuve. A Montpellier le *Potamides Basteroti* apparaît dans les sables ossifères, à peu près au niveau de l'*Ostrea undata* (de S.). Or cet horizon, bien connu par sa belle faune malacologique, appartient, pour tous les auteurs, à la base de l'Astien *in* Mayer (Plaisancien *sec.* Renevier).

3. — Marne à *Helix Chaixi* et Sables supérieurs

Caractères minéralogiques et paléontologiques. — Au dessus des sables gris et jaunes s'étendent, dans le Bas-Dauphiné, des marnes d'origine lacuste rapportées jusqu'ici au groupe de Visan et assimilées aux marnes à lignite de l'horizon de Tersanne. Dans le Viennois et le Valentinois, ces marnes bleuâtres ou blanchâtres renferment à la base 2-3 couches de lignite ou de tourbe ; elles deviennent très sableuses au sommet et prennent une teinte jaunâtre.

Les caractères paléontologiques de cet horizon n'ont encore été étudiés dans le Sud-Est que dans deux stations, dont une seule rentre dans le cadre de ce travail ; mais cette station est Hauterives, aussi connu par la richesse de sa faune que par les divergences d'opinion qui se sont manifestées à l'égard de la succession des assises qui affleurent dans ses environs.

Voici la liste des Mollusques telle qu'elle a été publiée par M. Locard, d'après les travaux de MM. Michaud, Sandberger et ses propres études. Les espèces qui se trouvent aux Drilles près de Chabeuil (1) sont précédées d'un astérisque.

Paludina ventricosa, Sandb., *r*.
Bithynia tentaculata, L. *cc*. (2).
Valvata piscinaloides, Mich., *cc*.
— *marginata*, Mich., *ac*.
Helix Chaixi, Mich., *ar*.
— *Nayliesi*, Mich., *ar*.
— *Tersannensis*, Loc.
? — *lapicida*, L., *rr*.
— *Amberti*, Mich., *ar*.
— *Godarti*, Mich., *ar*.
— *Jourdani*, Mich., *rr*.
— *Bernardi*, Mich., *rr*.
* *Zonites Colonjoni*, Mich., *ac*.
— *cristallinus*, Müll., *r*.
— *Falsani*, Loc., *r*.
— *Chrantrei*, Loc., *r*.
Patula ruderoides, Mich., *r*.
— *Victoris*, Mich., *r*.
— *Antonini*, Mich., *r*.
* *Strobilus labyrinthiculus*, M., *r*.
— *Duvali*, Müll., *r*.
Succinea Michaudi, Loc., *r*.
Bulimus? Seringei, Mich., *r*.
Cionella lævissima, Mich., *r*.
— *brevis*, Mich., *r*.
Azeca Loryi, Mich., *r*.
— *Baudoni*, Mich., *r*.
Glandina Paladilhei, Mich., *rr*.
Vertigo Baudoni, Mich., *r*.
* — *Dupuyi*, Mich., *c*.
* — *myrmido*, Mich., *c*.
— *Nouleti*, Mich., *r*.
— *Crossei*, Mich., *r*.
Clausilia Loryi, Mich., *r*.
— *Terveri*, Mich., *ac*.
— *Baudoni*, Mich., *r*.
— *Michelottii*, Mich., *r*.
— *Fischeri*, Mich., *r*.
— *antiqua*, Sch., *r*.
Limax sp. ind., *rr*.
Testacella Deshayesi, Mich., *ar*.
Limnæa Bouilleti, Mich., *cc*.
Ancylus Michaudi, Loc., *r*.
* *Planorbis Thiollierei*, Mich., *cc*.
— *affinis*, Mich., *c*.
* — *complanatus*, Müll., *c*.
— *filocinctus*, Sandb., *ac*.
— *Mariæ*, Mich., *ar*.
— *geniculatus*, Sandb., *c*.
* *Carychium pachychilus*, S., *cc*.
Tudora Baudoni, Mich., *r*.
Craspedopoma conoidale, M., *ar*.
Acme Michaudi, Loc., *r*.
— *conica*, Mich., *r*.
Unio sp. ind., *c*.
Sphærium Normandi, Mich., *ar*.

(1) V. Fontannes. *Note sur les couches à Congéries de Bollène et les marnes à lignite de Hauterives*, août 1881.
(2) Var. *Allobrogica*, Font. (Bassin de Crest, p. 180).

L'*Helix Chaixi*, abondant à Hauterives, n'a pas été rencontré dans le midi de la France ; la dénomination que j'adopte ici pour cette assise ne serait donc nullement justifiée, si on voulait l'appliquer aux marnes de Celleneuve qui, par leur faune et leur position stratigraphique, se placent sur l'horizon de Hauterives ; mais c'est là, je crois, une difficulté inhérente à la dénomination de toutes les formations continentales qui embrassent un vaste périmètre. On pourrait d'ailleurs la remplacer, dans une classification générale des terrains tertiaires du bassin du Rhône, par celle de Marnes à *Carychium pachychilus*. Cette espèce bien caractérisée, facile à reconnaître, est très abondante à Hauterives, ainsi qu'aux Drilles et à Celleneuve ; elle n'a contre elle que son exiguïté qui ne permet pas d'en reconnaître facilement la présence sur le terrain.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE, ÉPAISSEUR. — Je ne puis encore rapporter à cette assise que les marnes à lignite et sables superposés qui couronnent les collines de la rive droite de la Galaure, depuis Hauterives jusqu'au-delà de Fay-d'Albon, et celles qui s'étendent entre Chabeuil et Montvendre, au-dessus et à l'ouest des Breytons. Mais il est probable qu'un certain nombre de dépôts attribués jusqu'ici aux marnes tortoniennes, particulièrement dans le Viennois, pourront être rattachés au niveau de Hauterives.

Je crois en outre que les marnes sableuses à empreintes végétales qui, dans le Valentinois (Allex, etc.) succèdent aux marnes marines ou saumâtres à *Nassa semistriata*, à *Clupea*, *Clupeops*, etc., ne représentent qu'un faciès différent de cette même assise. L'absence de documents paléontologiques irréfutables ne me permet pas d'être absolument affirmatif à cet égard ; mais il est fort probable que la flore d'Allex se rat-

tache à celle de Vacquières, assimilée par M. de Saporta à
flore de Meximieux, avec laquelle se retrouvent les *Hel*
Chaixi, *Colonjoni*, le *Clausilia Terveri*, etc.

A en juger par les listes de fossiles publiées par M. Falsa
d'après les déterminations de M. Tournouër, cette assise sera
largement représentée dans la Bresse (tufs de Meximieux, etc.
mais ses rapports stratigraphiques avec les formations qu'el
recouvre dans cette contrée ne me paraissent pas encore fix
d'une manière irréfutable.

L'épaisseur des marnes à *H. Chaixi* et Carychies, en y com
prenant les marnes sableuses et les sables superposés, da
lesquels je n'ai pas observé le moindre fossile, atteint au moi
40-50 mètres dans la vallée de la Galaure; elle est un p
moindre dans les environs de Chabeuil.

Gisements typiques, matériaux utiles. — Dans le Vie
nois, Hauterives, Fay-d'Albon; — dans le Valentinois, l
Drilles près de Chabeuil, Allex?

A Hauterives, le lignite qui acquiert une épaisseur exce
tionnelle (un mètre environ), a été l'objet d'une importan
exploitation ; les marnes bleues y sont utilisées pour la fabr
cation des tuiles.

Classification. — L'assimilation des faunes de Hauteriv
de Fay-d'Albon, des Drilles avec celle de Celleneuve, la r
chesse mammalogique des sables ferrugineux de Montpelli
sur lesquels repose cette assise dans l'Hérault, permet de
classer avec une certitude qui, vu sa position au sommet
groupe de Saint-Ariès, ressortirait difficilement d'observatio
directes. Les marnes continentales de ces diverses statio
appartiennent donc sans conteste à l'Astien II de M. May
ou au pliocène moyen de M. Sandberger, qui a spécialeme

étudié les faunes de Celleneuve et de Hauterives. Si j'ai cependant préféré le terme de Plaisancien, repris par M. Renevier dans ses tableaux, à celui d'Astien adopté par M. Mayer, c'est en raison de la signification restreinte donnée à cette dernière dénomination par la plupart des auteurs, qui ne comprennent sous le nom d'Astien que l'Astien III ou pliocène supérieur (sables jaunes d'Asti, etc.).

Quant aux dépôts à *Mastodon Arvernensis*, qui sont sans aucun doute d'un âge plus récent que les marnes à *Helix Chaixi*, je ne saurais encore établir exactement leurs rapports stratigraphiques avec les assises sous-jacentes. Je tiens essentiellement à ne déduire que d'observations personnelles les conclusions que j'expose ici, et jamais, je l'avoue, je n'ai eu la bonne fortune d'observer en place le moindre débris de ce mammifère, ni de recueillir sur ses gisements, dans la région delphino-provençale, des indications assez précises pour pouvoir classer en toute certitude les dépôts au milieu desquels il a été rencontré (1).

En résumé, on voit que le groupe de Saint-Ariès et celui de Visan présentent, dans leurs assises supérieures, deux séries identiques au point de vue du mode de formation, et dont voici les principaux facteurs :

Groupe de Visan :

Formation continentale. .	Sables et marnes à *Helix Delphinensis.*
— saumâtre. . .	Sables à *Nassa Michaudi* et Auricules.
— marine. .	Marne à *Ostrea crassissima.* Marne et sables à *Anc. glandiformis.*

(1) Pour compléter la description de toutes les formations qui se rattachent au terrain pliocène, il me resterait à traiter des alluvions superficielles qui couvrent certains plateaux du Dauphiné et de la Provence; mais l'étude de ces dépôts se reliant plus directement à celle des alluvions quaternaires, je me réserve de décrire toutes les formations alluviennes dans un prochain travail sur les terrains quaternaires de la région delphino-provençale.

Groupe de Saint-Ariès :

Formation continentale.	Marne à *Helix Chaixi* et Sables supérieurs.
— saumâtre. .	Marne à *Pot. Basteroti* et Auricules.
— marine. .	Marne à *Ostrea Rastellensis*.
	Marne et faluns à *Nassa semistriata*.

Cette double série met en évidence la place qu'occupent l[e] plus souvent les bancs d'huîtres dans la succession des modifi-cations fauniques dues aux mouvements du sol. A la fin de l[a] période aquitanienne, affaissement général du Sud-Est et inva-sion de la mer miocène qui vient recouvrir transgressivemen[t] de ses sédiments le calcaire à *Helix Ramondi*. Après le dé-pôt de la mollasse calcaire à grands Pecten, premier exhaus-sement annoncé par un premier banc d'*Ostrea crassissim[a]* bientôt suivi en effet du grès à Cardites de Grane qui renferm[e] de nombreuses espèces côtières, ou même sur certains poin[ts] méridionaux d'une formation continentale accidentelle. Pu[is] nouvel abaissement du sol correspondant au dépôt des sables [et] grès à Térébratulines, auquel succède une nouvelle périod[e] d'exhaussement, et un second banc d'*Ostrea crassissima* vien[t] s'intercaler entre la faune littorale à *Anc. glandiformis* et les marnes et sables d'eau douce qui terminent la série de Visan.

Après la période continentale caractérisée dans le Sud-Est par l'abondance de l'*Hipparion gracile*, par les *Helix Delphinensis* et *Christoli*, par les *Unio* de Montvendre, la mer envahit de nouveau la vallée du Rhône, sans toutefois reconquérir ses anciennes limites, mais elle ne tarde pas à être repoussée définitivement et son retrait, qui va permettre l'établissement des faunes saumâtres à *Potamides Basteroti* et continentales à *Helix Chaixi*, est encore précédé par un large développement numérique de quelques espèces d'huîtres, *O. cochlear*, var., *O. Rastellensis*, *O. undata* (de S.). Le même prénomène se

reproduit d'ailleurs encore dans les mers actuelles, où nous voyons certains bancs d'huîtres prendre une grande extension dans des eaux d'embouchures.

On trouvera peut-être que le terrain pliocène occupe une place relativement trop grande dans ce résumé de mes Études. Mais d'un côté j'ai cru devoir profiter de l'occasion qui m'était offerte de faire connaître un certain nombre de données nouvelles recueillies dans de récentes explorations ; de l'autre, on voudra bien ne pas oublier que les diverses assises qui composent ce terrain étaient presque complètement inconnues ou méconnues dans la région delphino-provençale, lorsque je commencai la série de mes publications sur les terrains tertiaires du bassin du Rhône, et reconnaître qu'il était de mon devoir de m'attacher d'autant plus à leur étude, que celle-ci présentait plus de difficultés à vaincre, plus de problèmes à résoudre.

FIN

TABLE DES MATIÈRES

GROUPE DE SAINT-ARIÈS

FIN DE LA TABLE

ATION

DAUPHI

	Marne sableuse			
	Marne tourbeu liceux à *Potamides*			B
	b Calcaire à *a*. Sables mar			C
	Alternances de *b*. Calcaire à *a*. Marne sabl			
	Sables argileu			C

Août 1881.

PRODROME

DE

MALACOLOGIE FRANÇAISE

PAR

M. ARNOULD LOCARD

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon,

INTRODUCTION

Lorsqu'au commencement du siècle parurent les publications de Draparnaud sur la Malacologie française, cette science encore dans l'enfance, ne parvint à faire qu'un petit nombre d'adeptes qui s'empressèrent de suivre en quelque sorte pas à pas la méthode du maître. Les publications d'alors ne comportèrent que la description d'un nombre fort restreint d'espèces nouvelles; c'était plutôt des catalogues par région ou par département, dans lesquels l'auteur se bornait à signaler les formes décrites dans les ouvrages de Draparnaud.

Ce n'est qu'en 1831, avec Michaud, qu'un nouveau pas fut fait dans la connaissance des espèces. Après avoir récolté dans ses voyages de nombreux matériaux, ce consciencieux auteur comprit qu'il était nécessaire d'élargir le premier cadre tracé par Draparnaud; il publia dès lors dans son *Complément à l'histoire des mollusques* plus de cinquante formes nouvelles.

Plus tard encore, à partir de 1850, la Malacologie fran-

çaise trouva dans M. l'abbé Dupuy, dans Moquin-Tandon et dans M. Bourguignat, d'illustres et savants propagateurs, qui abordèrent chacun de leur côté, et presque à la même époque, le même sujet : M. l'abbé Dupuy et Moquin-Tandon publièrent deux ouvrages des plus remarquables sur l'histoire naturelle générale des mollusques de France, tandis que M. Bourguignat commençait une longue série d'études monographiques. Tous trois donnèrent ainsi une impulsion nouvelle à cette science jusqu'alors si peu connue. Cette fois, l'élan était donné ; de tels maîtres firent école, et de nombreux naturalistes s'attachèrent à l'étude des différentes branches que peut comporter un aussi vaste sujet. Les uns, poursuivant les recherches anatomiques si soigneusement entreprises par Moquin-Tandon, nous firent connaître les caractères intimes de l'être malacologique lui-même. D'autres, au contraire, et ceux-là furent plus nombreux, s'attachèrent davantage à l'étude de la coquille, et donnèrent naissance à un nombre considérable de formes nouvelles, scrupuleusement consignées dans de savantes monographies, et basées sur une étude plus approfondie du type spécifique.

Aujourd'hui, le nombre des publications renfermant des descriptions d'espèces nouvelles est devenu tel, qu'il est souvent bien difficile, à celui qui n'est pas parfaitement au courant de la science. de savoir quelles sont les formes qui ont été décrites durant ces dernières années dans les différentes familles du monde malacologique. En outre, plusieurs de ces descriptions ont paru dans des recueils ou des revues de la province, souvent peu connus, et qui dès lors peuvent échapper aux recherches des naturalistes. Nous avons donc pensé rendre quelques services à la science, en donnant aujourd'hui un simple prodrome ou catalogue de toutes les *for-*

mes malacologiques françaises admises ou reconnues par les auteurs les plus autorisés, dans les publications parues jusqu'à ce jour.

Laissant de côté, pour le moment, les mollusques marins et les formes éteintes, nous nous sommes exclusivement occupé, dans ce travail, des mollusques terrestres et d'eau douce du seul continent français, en y adjoignant, comme l'avait du reste déjà fait Draparnaud, la faune des eaux saumâtres, dont les formes et la manière d'être générale ont en somme plus d'affinité avec la faune d'eau douce qu'avec la faune marine. Notre prodrome renfermera donc la liste méthodique de tous les mollusques vivants terrestres, d'eau douce et d'eau saumâtre du continent français, classés d'après leur ordre zoologique.

Il existe malheureusement bien des formes dont l'appellation spécifique ou générique a été l'objet d'interprétations différentes ; de là, un nombre souvent considérable de désignations dissemblables apportées à la même forme. Pour éviter toute erreur nouvelle, nous avons, pour chaque coquille, donné dans une synonymie la liste de tous les noms qui lui ont été appliqués, avec l'indication des premiers auteurs qui ont ainsi modifié le nom du genre ou de l'espèce tel qu'il avait été primitivement établi par son créateur. En outre, comme tout malacologiste doit nécessairement avoir en main au moins un des ouvrages classiques de Draparnaud, de Rossmässler, de l'abbé Dupuy ou de Moquin-Tandon, nous avons toujours eu soin d'indiquer à quelle description ou à quelle figure de ces grandes iconographies il convenait de rapporter tels ou tels de nos mollusques. Enfin nous avons également tenu, dans cette synonymie, à renvoyer le lecteur à la dernière monographie ou à la plus récente figuration de chacune de nos formes.

Dans notre classification, nous avons renoncé à la subdivision du genre en sous-genres. Le nombre des genres est actuellement assez considérable pour qu'il ne soit pas nécessaire d'introduire de nouvelles dénominations scientifiques pour désigner les coupes sous-génériques. Ces subdivisions qui bien souvent ont préoccupé les auteurs, ont donné lieu à des interprétations tellement différentes qu'il est maintenant à peu près impossible de les faire concorder. Nous nous sommes donc borné, dans chaque genre, à grouper les formes les plus affines, autour d'un certain nombre de types pour la plupart déjà connus, et occupant chacun une place déterminée dans l'échelle générique.

Après la synonymie, nous avons donné les indications relatives à l'habitat des mollusques, comprenant la nature des milieux qu'ils fréquentent le plus ordinairement, et les stations particulières ou simplement départementales où les observations ont été faites. Ces indications sont toujours suivies dn nom de l'auteur qui les a consignées, de telle sorte qu'en ayant soin de se reporter à la publication de cet auteur, signalée dans notre bibliographie, on pourra puiser des détails plus précis encore sur chaque mollusque, détails dans lesquels nous ne pouvions entrer avec le programme que nous nous sommes tracé.

La bibliographie qui termine notre travail a été faite avec les plus grands soins. Elle complète celles déjà données par M. l'abbé Dupuy et par Moquin-Tandon. Nous avons, autant que possible, évité d'y introduire les ouvrages par trop généraux, ceux qui n'ont trait qu'indirectement à notre sujet, ou ceux enfin qui s'appliquent à une faune similaire mais étrangère. Nous avons tenu à donner ici la véritable bibliographie malacologique française.

Comme on peut le voir, nous voilà bien loin des 266 espèces de Moquin-Tandon ou des 338 espèces signalées par M. l'abbé Dupuy. Plus d'un nous reprochera sans doute, d'avoir suivi la tendance du jour qui a pour effet de multiplier de plus en plus les *espèces*. A ceux-là nous nous bornerons à dire que nous n'avons pas la prétention de faire entrer dans ce simple catalogue la discussion de la validité de telle ou telle forme érigée à tort ou à raison au rang d'espèce. Notre but, comme nous l'avons déjà dit, a été simplement de dresser le catalogue méthodique de toutes les *formes* signalées jusqu'à ce jour par les auteurs les plus compétents, dans les monographies les plus récentes.

Pour nous, du reste, la donnée de l'espèce est essentiellement fictive et conventionnelle, mais pourtant nécessaire à la compréhension des choses de la nature. En dehors de l'individualité naturelle ou tératologique, toute collectivité d'êtres aussi semblables entre eux que possible doit porter un nom distinctif. Ce nom est ensuite classé à son rang dans la méthode. Les formes les plus différentes d'un même genre, celles dont les caractères essentiels affectent en général tout à la fois le mollusque et son enveloppe, constituent nos têtes de groupe. Chacun de ces groupes peut renfermer une série plus ou moins considérable de formes affines, mais pourtant distinctes, et qu'il importe de pouvoir reconnaître. Si les caractères respectifs de ces formes sont garantis par une hérédité suffisante, nous devrons leur accorder à elles aussi un nom basé également sur le système dit binominal. Mais si, au contraire, ces caractères ne sont que les résultats d'influences passagères et perdent dès lors tout degré de fixité, de tels êtres ne constitueront plus que des variétés auxquelles il ne sera nullement nécessaire de donner une dénomination de même importance.

Tels sont les principes qui ont présidé au mode de classement que nous avons suivi dans ce travail. De là, cette grande multiplicité de dénominations binominales s'appliquant toutes à des formes héréditaires, distinctes et non passagères. Quant aux variétés propres à chaque forme, nous avons dû renoncer à les signaler, nous bornant à renvoyer le lecteur aux ouvrages où chacune de ces formes est décrite.

Les naturalistes qui ne veulent admettre que les anciens types dits types linnéens, ou draparnaldiques, n'auront donc qu'à prendre comme *espèces* nos têtes de groupes ; ils trouveront à leur suite soit des sous-espèces, soit tout au moins des variétés parfaitement définies. Quant à ceux qui admettent au contraire une plus large conception de l'être malacologique, nous espérons qu'ils trouveront dans ce prodrome, une complète satisfaction à leurs desiderata.

Lyon, septembre 1881.

GASTEROPODA

INOPERCULATA

PULMONACEA

ARIONIDÆ

Genre ARION, Ferussac

1821. *Tabl. systém. anim. Moll.*, p. 16.

A. — Groupe de l'*A. rufus*.

Arion rufus Linné.

Limax rufus, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, p. 651. — Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. Zool. franç*, p. 11, pl. III, f. 5.
Arion empiricorum Ferussac, 1819. *Hist. moll*, p. 60, pl. I, f. 3 (pars)
— *rufus*, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 4. — J. Mabille 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 106.
— *virescens*, Millet, 1854. *Moll. de Maine-et-Loire*, p. 11.

Dans les endroits frais et humides, les bois, les jardins, les prairies sous les feuilles et les pierres ; pendant toute l'année, mais plus particulièrement au printemps et à l'automne. — Presque toute la France (1).

(1) Avec M. J. Mabille (*in Ann. malac.*), nous admettons comme synonymes ou comme variété de l'*Arion rufus*, les Arions désignés sous les appellations suivantes :
Arion albus, Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 64, pl. II, f. 3.
— *melanocephalus*, Faure-Biguet, 1822. *In Ferussac, Hist. Moll.*, p. 18.
Limax succineus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, p. 7.
— *luteus*, Razoumowski, 1789. *Hist. nat. Mont-Jora*, p. 269.

Arion ater, Linné.

Limax ater, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 652.
Arion ater, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 4. — J. Mabille, 1870. — *Ann. malac.*, I, p. 108.

Dans les régions élevées des montagnes, plus rarement dans la plaine ; dans les lieux boisés très humides ou marécageux. — Une grande partie de la France, mais principalement dans le midi : La Seine, la Champagne, le Haut-Rhin, les Vosges, le Dauphiné, la Savoie, le Var, l'Aude, les Pyrénées-Orientales, l'Hérault, l'Ariége, la Lozère, l'Agenais, la Gironde, la Haute-Garonne, les Hautes-Pyrénées, etc. (J. Mabille.)

Arion campestris, J. Mabille.

Arion campestris, J. Mabille, 1868. *Arch. malac.*, fasc. 1, p. 39. — 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 10, pl. I, fig. 9-11. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 109.

Sous les plantes basses, dans les lieux humides; de février en mars — Billancourt et Sèvres, près Paris; les environs de Neuf-Brisach dans le Haut-Rhin (J. Mabille); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; le Dauphiné, le Bugey (Locard).

Arion Servainianus, J. Mabille.

Arion Servainianus, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 8. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 109.

Sous les feuilles mortes, au pied des arbres, le long des fossés; en avril, mai. — Forêt de Villers-Cotterets, vers Montgobert, Fleury, dans le département de l'Aisne (J. Mabille).

Arion hibernus, J. Mabille.

Arion hibernus, J. Mabille, 1868. *In Arch. mal.*, 1, p. 39. — *Rev. et mag. zool.*, t. XX, p. 134. — 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 11, pl. II, fig. 11-13. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 109.

Dans les endroits frais ou humides, boisés, couverts, sous les feuilles mortes, la mousse ou les pierres ; d'octobre à fin avril. — Dans les grandes forêts de l'Oise, de Seine-et-Oise, de Seine-et-Marne et de l'Aisne (J. Mabille).

Arion Gaudefroyi, J. Mabille.

Arion Gaudefroyi, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 12. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 110.
Limax Gaudefroyi, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 13, pl. III, fig. 6-7 (1).

(1) D'après M. le Dr Jousseaume, l'*Arion Gaudefroyi* aurait pour synonymes :
Arion succineus, Bouillet 1836. *Moll. Auvergne*, p. 14 (non Müller).
Limax ater (var. b), Draparnaud, 1864. *Hist. moll.*, p. 122, pl. X, f. 4.
Arion succineus, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 16.

Dans les bois et les forêts, sous les feuilles mortes; de novembre à janvier. — L'Aisne, la Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne (J. Mabille).

Arion rupicola, J. MABILLE.

Arion rupicola, J. Mabille, 1868. *Arch. malac.*, 1, p. 41.—*Rev. et mag. zool.*, XX, p. 136. — 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 14, pl. I, fig. 1-3. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 111.

Dans les lieux humides, sous les pierres, au pied des touffes de graminées; dans les prairies et les jardins; au premier printemps. — La Seine, Seine-et-Oise (J. Mabille); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller).

Arion subfuscus, DRAPARNAUD.

Limax subfuscus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 8, pl. IX, fig. 9 (non C. Pfeiffer).

Arion subfuscus, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 4.— J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I. p. 111.

— *cinctus*, Dumont et Mortillet, 1852. *Cat. crit. et malac. Savoie et Léman*, p. 7.

Dans les endroits humides, frais, couverts, sous les feuilles mortes, les mousses et les pierres. — Une grande partie de la France, principalement la France méridionale : Sorrèze, dans le Tarn ; la Montagne-Noire, dans l'Aude; Saint-Zacharie et montagne de la Sainte-Baume, dans le Var; environs de Ganges et de Laroque, dans l'Hérault; forêt de Sorède vers la Tour-Massane, dans les Pyrénées-Orientales; environs de Vannes, dans le Morbihan; environs de Dinan, de Dinard, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille) (1).

Arion Mabillianus, BOURGUIGNAT.

Arion Mabillianus, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, 1, p. 173, pl. XXIX, fig. 1-4.— J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 112.

Dans les bois et les forêts, sur les vieux troncs d'arbres, souvent cachés sous les écorces. — Bois de Dienville, d'Amances, du Temple, dépendances de la forêt d'Orient dans l'Aube (Bourguignat); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller).

Arion aggericola, J. MABILLE.

Arion aggericola, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 16, pl. II, fig. 5-7. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 113.

(1) Cette forme, peu connue, quoique bien décrite et bien représentée par Draparnaud, a été signalée dans un grand nombre de départements; les stations que nous venons d'indiquer, sont celles où M. J. Mabille en a authentiquement constaté la présence. Nous citerons en outre : Biarritz, Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (J. Mabille); Aulus, dans l'Ariége (P. Fagot); Maine-et-Loire (Millet); l'Oise (Baudon); l'Agenais, l'Aquitaine, la Gironde (Gassies); le Var (Panescorse); le Mont-Dore (Fischer); la Haute-Loire (Pascal); l'Alsace (Hagenmüller); la Champagne (Ray et Drouët); la Savoie (Dumont et Mortillet); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Côte-d'Or (Drouët), etc.

Sous les feuilles mortes, sous les morceaux de bois mort; au prin temps. — Forêts de Villers-Cotterets vers Fleury, Montgobert, dan l'Aisne; vallée de la Minière près de Versailles, forêts de Montmorency de Boudy, bords du canal de l'Ourcq, dans Seine-et-Oise (J. Mabille).

Arion rubiginosus, Baudon.

Arion rubiginosus, Baudon, 1867. *In* Drouët, *Moll. terr. et fluv. de l Côte-d'Or*, p. 26. — 1871. *Mem. limaciens de l'Oise*, I 4, pl. I, fig. 1-3. — J. Mabille. 1870. *In Ann. malac.*, I p. 113.

Sous les feuilles et les pierres, sur la mousse au pied des arbres. – Dans les environs de Mouy de l'Oise (Baudon); bois de la Combe d Corcelles-les-Monts, au pied du mont Afrique dans la Côte d'Or (Drouët)

B. — Groupe de l'*A. Dupuyianus*.

Arion Dupuyianus, Bourguignat.

Arion Dupuyianus, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 3C pl. I, fig. 1-4.— J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 114

Sous les pierres et les morceaux de bois, le long des murs du cloîtr de la Grande-Chartreuse, dans le département de l'Isère, surtout du côt de la façade du couvent, vers l'église réservée aux dames (Bourguignat)

Arion Bourguignati, J. Mabille.

Arion Bourguignati, J. Mabille, 1868. *Arch. malac.* 1, p. 44; *Rev. e mag. zool.*, t. XX, p. 138. — 1870. *Hist. malac. bass Paris.*, p. 19, pl. I, fig. 5-6; pl. II, fig. 4. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 114. — Baudon, 1871. *Mem. limacien de l'Oise*, p. 9, pl. III, fig. 6-11.

Sous les vieux bois pourris, sur le tronc des vieux arbres, sous le pierres, dans les endroits frais, humides et couverts, au commencemen et à la fin de l'hiver. — Dans les bois de la France centrale et septentrionale : la Seine, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, l'Oise, l'Aisne, l'Eure le Loiret (J. Mabille); la Vendée (Letourneux); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); etc.

Arion neustriacus, J. Mabille.

Arion neustriacus, J. Mabille, 1868, *In Arch. mal.*, 1, p. 43.— *In Rev. e mag. zool.*, t. XX, p. 138. — 1870. *Hist. mal. bass. Paris.*. p. 20, pl. I, fig. 4.— 1870. *In Ann. mal.*, I, p. 115

Sous les pierres et au pied des plantes, dans les lieux humides; dans les bois, au bord des prairies; de février en mai. — Billancourt, Gentilly, dans la Seine; bois de Meudon, de Sèvres, environs de Versailles, dans Seine-et-Oise; forêt de Compiègne dans l'Aisne (J. Mabille).

Arion Paladilhianus, J. Mabille.

Arion Paladilhianus, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 22, pl. II, fig. 8-10. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 116.

Sous les feuilles mortes; en avril.— Dans la forêt de Villers-Cotterets, vers Montgobert, dans l'Aisne (J. Mabille).

C. — Groupe de l'*A. hortensis.*

Arion fuscatus, Ferussac.

Arion fuscatus, Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 65, pl. II, fig. 7. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 115.

Dans les bois et les forêts, au pied des murailles, sous les pierres; au printemps. — Bois de Meudon dans Seine-et-Oise (J. Mabille); la Ville-aux-Bois (Bourguignat), et les environs de Troyes (Ray) dans l'Aube.

Arion pelophilus, J. Mabille.

Limax fasciatus, Kickx, 1830. *Moll. Brab.*, p. 4 (non Nilsson).
Arion pelophilus, J. Mabille, 1869. *In sched.* — 1870. *In Ann. malac.*, p. 117.

Sous les pierres; en avril. — Les environs de Paris, notamment à Arcueil (J. Mabille).

Arion anthracius, Bourguignat.

Arion anthracius, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, 1, p. 169, pl. XXIX, fig. 8-10.— J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 118.

Sous les pierres, près des Eaux-Bonnes dans les Basses-Pyrénées, dans la vallée qui conduit de l'établissement des bains à la base du pic du Gers (Bourguignat).

Arion hortensis, Ferussac.

Limacella concava, Brard, 1815. *Hist. coq. Paris*, p. 121, pl. IV, fig. 7, 8, 16, 18.
Arion hortensis, Ferussac, 1819. *Hist. moll*, p. 65, pl VIII, A, fig. 3-4.
— *lineatus*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, p. 55, (non Dumont).
— *subfuscus*, Picard, 1840. *Moll. Somme*, p. 158 (non C. Pfeiffer, Draparnaud).
— *leucophæus*, Normand, 1852. *Descr. lim. nouv.*, p. 5.
— *fuscus*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 14, (non Müller).
Limax hortensis, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 16, pl. III, f. 8.

Sous les pierres, sous les feuilles mortes et les détritus, au pied des vieux murs, sous la mousse, dans tous les endroits frais et un peu humides; dans les bois, les jardins, les vergers; de septembre à Juin. — Presque toute la France.

Arion distinctus, J. Mabille.

Arion distinctus, J. Mabille, 1868. *Arch. malac.*, I, p. 42. — *In Rev. et mag. zool.*, t. XX, p. 137. — 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 27, pl. I, fig. 7-8. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 119.

Sous les pierres et au pied des plantes, dans les jardins et dans les parcs; au printemps. — Sèvres, dans Seine-et-Oise (J. Mabille); Neuf-Brisach dans le Haut-Rhin (J. Mabille, Morlet, Hagenmüller).

Arion oresiœcus, J. Mabille.

Arion oresiœcus, J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, p. 119.

Forêts du département de l'Aube (J. Mabille).

Arion tenellus, Millet.

Arion tenellus, Millet, 1859. *Moll. Maine-et-Loire*, p. 11, (en note, excl. syn. *Mulleriano)*.— Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.* I, p. 175, pl. XXIX, fig. 5-7. — 1870. J. Mabille. *In Ann. malac.*, I, p. 119. —Baudon, 1870. *Mem. Lim. Oise*, p. 7, pl. I, fig. 4-7.

Sous la mousse et les feuilles mortes, sur les troncs d'arbres et sur la terre par les temps pluvieux; presque toute l'année.— Dans les grandes forêts de la France moyenne et septentrionale : l'Oise (Baudon); Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, l'Aisne, l'Eure (J. Mabille); la Champagne (Bourguignat, Ray et Drouët); la Vendée (Letourneux); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); le Maine-et-Loire (Millet); l'Hérault (Dubreuil) (1); etc.

Genre GEOMALACUS, Allmann

1846. *In Ann. and mag. nat. hist.*, XVII, p. 297

A. — Groupe du *G. Bourguignati*.

Geomalacus Bourguignati, J. Mabille.

Geomalacus Bourguignati, J. Mabille, 1867.— *Rev. et mag. zool.*, t. XIX, p. 58. — *In Arch. malac.*, I, p. 9. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 121.

— *hiemalis*, Drouët, 1867. *Moll. Côte-d'Or*, p. 27. — Baudon, 1871. *Mem. Lim. Oise*, p. 12, pl. II. fig. 2-5 (2).

(1) Moitessier et M. J. Mabille ont mis en doute l'habitat de l'*Arion tenellus* dans le département de l'Hérault. M. Dubreuil (*Catal. moll., Hérault*, 3ᵉ édit., 1880. p. 11), en a rencontré deux individus sur la route de Saint-Martin-de-Londres à Puéchabon et près de Saint-Bauzille.

Nous indiquons pour mémoire l'*Arion austenianus*, cité par Nevill au village de Grimaldi dans les Alpes-Maritimes, mais non décrit (1880. *Land-shtells of Menton, in Proceed. zool. London*, p. 108.)

(2) M. J. Mabille a cru devoir réunir le *Geomalacus Hiemalis* au *Geomalacus Bourguignati*. Nous ferons observer que MM. Baudon, Letourneux et Jousseaume n'ont point établi ce rapprochement dans leurs synonymies.

Limax Bourguignati, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 18, pl. III, fig. 9-10.

Sous les feuilles mortes, sous les vieux bois, dans les parties fraîches et humides des bois et des forêts ; de janvier en avril. — Les bois et les forêts de la Seine, de Seine-et-Oise (J. Mabille, Jousseaume); de l'Oise (Baudon); de l'Aisne (J. Mabille); de la Vendée (Letourneux); du Bugey et du Dauphiné (Locard); de la Côte-d'Or (Drouët).

Geomalacus Paladilhianus, J. Mabille.

Geomalacus Paladilhianus, J. Mabille, 1867. *In Rev. et mag. zool.*, t. XIX, p. 60. — *Arch. mal.*, I, p. 11. — 1870. *In Ann. mal.*, I, p. 121.

Dans les grandes forêts, sous les feuilles mortes et les bois pourris, rampant sur la terre et les mousses par les temps pluvieux; de novembre en mars. — Les bois et les forêts du département de Seine-et-Oise, notamment la forêt de Meudon (J. Mabille).

Geomalacus Mabillei, Baudon.

Geomalacus Mabillei, Baudon, 1868. *In Journ. de conch.*, t. XVI, p. 142. — *Mém. Limaciens de l'Oise*, p. 11, pl. I, fig. 8-12.
— *Mabilli*, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 39. 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 122.

Sous les pierres, sous les morceaux de bois et les feuilles mortes, dans les bois et dans les champs. — Les environs de Mouy, Angy, forêt de Hez, Morainval, (Baudon); forêt de Laigue vers les Bonshommes, dans le département de l'Oise (J. Mabille).

Geomalacus intermedius, Normand.

Arion intermedius, Normand, 1852. *Descr. Lim. nouv.*, p. 6.
— *flavus*, (var. β) Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 96.
Geomalacus intermedius, J. Mabille, 1865. *in Rev. et mag. zool.*, t. XIX, p. 57. — *Ar. mal.*, I, p. 6. — 1870. *In Ann. mal.*, I. p. 122.

Sous les mousses et les pierres, dans les bois et les prés humides ; les environs de Valenciennes et les falaises du Pas-de-Calais (Bouchard-Chantereaux, J. Mabille).

Geomalacus Bayani, Jousseaume.

Geomalacus Bayani, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 94., pl. IV, fig. 16-20.

Sur les hauteurs de Grand-Vaux, caché sous des pierres accumulées auprès d'un vieux mur, et à Orsay dans Seine-et-Oise (Jousseaume).

Geomalacus maculosus, Allmann.

Geomalacus maculosus, Allmann, 1873. *In Desmars, Catt. moll.*, p. 9.

Sous les feuilles mortes, dans l'avenue de Conlo, près Vannes, dans le Morbihan (Desmars).

B. — Groupe du G. *Vendeianus.*

Geomalacus Vendeianus, Letourneux.

Geomalacus Vendeianus, Letourneux, 1869. *In Rev. et mag. zool.*. t. XXI, p. 51. — *Catal. moll. Vendée*, p. 7.— J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 123.

Sous les feuilles mortes, au Bois-Plat, près Fontenay-le-Comte, dans la Vendée (Letourneux).

Geomalacus Moitessierianus, J. Mabille.

Geomalacus Moitessierianus, J. Mabille, 1867. *In Rev. et mag. zool.*, t. XIX, p. 61. —*Arch. mal.*, I, p. 12.— 1870. *In Ann. mal.* I, p. 123.

Sous les bois pourris; de janvier en avril. — Dans les bois des environs de Bellevue, près de Paris, bois dépendant de la forêt de Meudon.

LIMACIDÆ

Genre MILAX, Gray

1855. *Cat. of pulm. or air-breath. mol.*, p. 174.

Milax marginatus, Müller.

Limax marginatus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 10.
— Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 124, pl. IX, fig. 9.
Milax marginatus, Bourguignat, 1862. *Mal. Quatre-Cantons*, p. 12. — 1866. *Mal. Grande-Chartreuse*, p. 37, pl. III, fig. 8. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 124.

Dans les endroits frais, humides, boisés, sous les pierres, la mousse et les bois pourris. — Le littoral de la Méditeranée et les contrées montueuses : La Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat); la Savoie (Bourguignat); l'Ain (Locard); l'Auvergne (Pascal); la Vienne, le Gers, la Moselle, la Côte-d'Or (J. Mabille, Drouët); la Champagne (Ray et Drouët); etc. (1).

(1) Cette même forme a été en outre signalée dans les départements suivants : Pyrénées-Orientales (P. Massot); Haute-Garonne (Fagot); Hérault (Dubreuil). D'après M. J. Mabille (*Arch. malac.*, p. 125), il faudrait rapporter ces individus au *Milax pyrrichus*. M. Dubreuil (*Cat. mol., Hérault*, 3ᵉ éd. 1880) dit cependant avoir, par deux fois, récolté cette forme auprès du hameau de Saint-Maurice, sur la Sérane.

Milax rusticus, Millet.

Limax rusticus, Millet, 1843. *Mag. zool.*, III, p. 1, pl. LXIII, fig. 1.
— *affinis*, Millet, 1844. *In. Soc. agr. Angers*, V, p. 122, pl. I, f. 1.
— *marginatus* (var. *rusticus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.* II, p. 21.

Dans les fentes de l'écorce des arbres, sous les chênes. — Bois de Bressey-sur-Tille dans la Côte-d'Or (Drouët); au nord de l'Anjou, à Bouillaut et à Thorigné, dans la Sarthe (Millet).

Milax pyrrichus, J. Mabille.

Limax marginatus, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 21, pl. II, fig. 4-6 et 17.
Milax pyrrichus, J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 125.

Sous les pierres et au pied des murailles. — Pont-Crouzet, à la Tour-de-Roquefort, près Sorrèze, dans le Tarn, et dans quelques parties de l'Aude, surtout à la Montagne-Noire (J. Mabille); bois de Monplaisir près Marvejols dans la Lozère (Fagot et Malafosse).

Milax carinatus, Risso.

Limax carinatus, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mérid.*, t. IV, p. 56.
Milax carinatus, Bourguignat, 1862. *Malac. Quatre-Cantons*, p. 13. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 126.

Dans les jardins et les lieux incultes des environs de Nice, au printemps et à l'automne.

Milax gagates, Draparnaud.

Limax gagates, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 100. — 1805. *Hist. moll.*, p. 122, pl. IX, fig. 1-3.
Milax gagates, Gray, 1855. *Cat. of. pulm. or air breath. moll.*, p. 174. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, p. 126.

Dans les parties boisées et couvertes, sous les pierres, sous la mousse, au pied des vieux arbres. — Une grande partie de la France, et plus particulièrement dans la France méridionale : les Basses-Pyrénées (J. Mabille); l'Agenais, la Gironde (Gassies); l'Hérault (Dubreuil); les Alpes-Maritimes (Nevill); les Pyrénées-Orientales (P. Massot); la Haute-Garonne (Fagot); l'Isère (Gras); le Rhône (Locard); les Vosges (Puton); la Haute-Loire (Pascal); la Bretagne (Bourguignat, Desmars); le Nord (Norguet); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vendée (Letourneux); la Charente-Inférieure, le Gers (J. Mabille); etc.

Milax Sowerbyi, Ferussac.

Limax carinatus, Leach, 1820. *Syn. moll.*, p. 54, pl. VII, fig. 3.
— *Sowerbyi*, Ferussac, 1823. *Hist. moll.*, p. 96, pl. VIII, *D*, fig. 7-8.

Milax Sowerbyi, Gray, 1855. *Cat. of. pulm.*, p. 75. — J. Mabille, 187
In Ann. malac., I, p. 127.
Limax argillaceus, Gassies, 1856. *Act. Soc. Linn. Bord.*, t. XXII, p. 23

Sous les pierres et les détritus, dans les endroits frais, couverts. - Dans presque toute la zone maritime de l'ouest de la France : les env rons de Bordeaux (Gassies, J. Mabille) ; le Lot-et-Garonne (Gassies la Vendée (Letourneux); le Morbihan, les Côtes-du-Nord (Bourguign Desmars) ; etc.

Genre KRYNICKIA, Kaleniczensko (1)

1851. *In Bull. Soc. Moscou*, p. 215

Krynickia brunnea, Draparnaud.

Limax brunneus, Draparnaud, 1801. *Tabl.* p. 104; *Hist. moll.*, p.
— *parvulus*, Normand, 1852. *Descript. Limaces nouv.*, p. 8.
— *arenarius*, Gassies, 1867. *In Act. Soc. Linn. Bordeaux*, p.
pl. I, fig. 1 (mala).
Krynickillus brunneus, J. Mabille, 1868. *Arch. malac.*, I. p. 47.
Rev. et mag. zool., t. XX, p. 141. — 1870. *In Ann. m*
I, p. 178.
Krynickius brunneus, Baudon, 1871. *Mém. Linn. Oise*, p. 1, pl. II, f. 6—
Krynickia brunnea, Morlet, 1871. *In Journ. de Conch.*, t. XIX, p.
Limacella brunnea, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 110,
IV, fig. 21-24.

Sous les feuilles mortes, sous les pierres, les vieux bois, dans les e droits humides, et particulièrement ou bord des champs et des rivièr d'octobre en mai. — L'Aube (Bourguignat) ; l'Aisne (Mabille, Lallem et Servain); l'Oise (Mabille, Baudon) ; la Seine (Pascal, Mabille, Jou seaume); Seine-et-Marne (Mabille); le Pas-de-Calais (Bouchar Chantereaux) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; le Nord (Norguet) ; Haute-Garonne, l'Ariége (P. Fagot); l'Hérault (Moitessier, Dubreui la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet) ; etc.

Krynickia Bourguignati, J. Mabille.

Krynickillus Bourguignati, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris*
p. 48. — 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 129.

Dans les parties basses et humides ou marécageuses des forêts ; sou la mousse, les pierres, les branches d'arbres à terre. — Forêts de Viller

(1) Ce genre a été dédié à Krynicki; il est donc plus logique, d'après les règles de la nome clature, d'adopter le nom générique de *Krynickia* plutôt que celui de *Krynickillus*.

Cotterets, dans l'Oise; la Minière près Versailles, dans Seine-et-Oise (J. Mabille); fossés d'écoulement de la fontaine de Saint-Vidian près Martres, dans la Haute-Garonne (P. Fagot).

Krynickia Maureliana, BOURGUIGNAT.

Krynickillus Maurelianus, Bourguignat, 1870. *Descript. mouv. esp. moll. Alpes-Maritimes*, p. 4. — *In Mém. Soc. Sc. nat. Cannes*, I, p. 46. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 129.

Sur les troncs pourris et les bois morts; dans la vallée de Cairros, près de Saorgio, et à la Gardette, près de Vence, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Krynickia Niciensis, BOURGUIGNAT.

Limax (Krynickillus) Niciensis, Bourguignat, 1880. *In Nevill, Land-shells of Menton, in Proceed. zool. Soc. London*, p. 103.

Le village de Grimaldi, montagne du Berceau dans les Alpes-Maritimes (Nevill).

Krynickia Mentonica, NEVILL.

Limax (Krynickillus) Mentonicus, Nevill, 1880. *Land-shells of Menton, in Proceed. zool. Soc. London*, p. 103.

Les environs de Menton dans les Alpes-Maritimes (Nevill).

Genre LIMAX, Linné

1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 652

A. — Groupe du *L. agrestis*.

Limax agrestis, LINNÉ.

Limax agrestis, Linné, 1758. *Syst. natur.*, édit X, p. 652. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 22 (excl. var. *filans, lilacinus, tristis* (1), *sylvaticus*). — J. Mabille, 1870. *In Ann. mal.*, I, p. 130.

Limacella obliqua, Brard, 1815. *Hist. coq. Paris*, p. 118, pl. IV, fig. 5, 6, 13 à 15.

— *agrestis*, Joüsseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 105, pl. IV, fig. 10-12.

Espèce des plus abondantes, dans les jardins, les prés, les champs cultivés; dans les parties humides ou dans le voisinage des pièces d'eau, caché sous les pierres et au pied des plantes; toute l'année, mais plus particulièrement au printemps et à l'automne. — Toute la France.

(1) Le *Limax agrestis* (var. *tristis*), Moquin-Tandon (*Loc. cit.*, p. 22, pl. III, f. 1), constituerait, d'après M. J. Mabille (*Hist. mal. bass. Paris.*, p. 52), une espèce distincte à laquelle il faudrait conserver le nom de *Limax tristis*. Nous ignorons quel est son habitat.

Limax nemorosus, J. Mabille.

Limax nemorosus, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 5

Sous la mousse et au pied des plantes, dans les grandes forêts ; mars en mai. — Forêt de Villers-Cotterets, vers Montgobert, dans l'Aisn forêt de Compiègne, dans l'Oise ; forêt de Fontainebleau, vers la Mar aux-Fées, dans Seine-et-Marne (Mabille).

Limax sylvaticus, Draparnaud.

Limax sylvaticus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 126, pl. IX, f. 10. J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 131.
— *agrestis*, Moquin-Tandon, 1856. *Hist. moll.*, II, p. 22, pl. II, f. 18-

Dans les bois, sous les pierres et la mousse, grimpant sur les tron d'arbres par les temps de pluie ; s'élevant jusqu'à 1200 et 1500 m. d'alt tude. — L'Ariége, la Haute-Garonne (P. Fagot) ; les Hautes-Pyréné (Debeaux) ; les Pyrénées-Orientales (P. Massot, J. Mabille) ; l'Aude (J. M bille) ; l'Hérault (Moitessier, Dubreuil) ; l'Isère, la Savoie (Bourguigna l'Ain (Locard) ; les Vosges (Puton) ; la Champagne (Ray et Drouët) ; Haute-Loire (Pascal) ; etc. (1).

Limax pycnoblennius, Bourguignat.

Limax pycnoblennius, Bourguignat, 1861. *Spic. mal.*, p. 31. — J. Mabi 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 131.

Sous les pierres, au pied des graminées le long des rivières ; octob et novembre. — Billancourt dans la Seine (J. Mabille) ; Aulus dans l' riége (P. Fagot) ; dans la vallée du pic du Gers, près des Eaux-Bonn dans les Basses-Pyrénées, et dans la vallée du Lys dans les Hautes-P rénées (Bourguignat).

Limax saxorum, Baudon.

Limax agrestis (var. *saxorum*), Baudon, 1862. *Nouv. cat. moll. Oi* p. 10. — *Mém. Limaciens de l'Oise*, p. 15, pl. II, fig. 1.
— *saxorum*, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 58.

Sur les rochers calcaires des coteaux arides d'Ansacq, dans l'Oi (Baudon, J. Mabille).

Limax arborum, Bouchard-Chantereaux.

Limax salicium?, Bouillet, 1836. *Moll. Auvergne*, p. 18 (s. descr.).
— *arborum*, Bouchard-Chantereaux, 1838. *Moll. Pas-de-Calais*, 28. — Baudon, 1871. *Mém. Limac. Oise*, p. 19, pl. IV, f 5-12. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 133.
— *rusticus*, Millet, 1843. *Mag. zool.*, III, p. 1, pl. LXIII, fig. 1.

(1) Le *Limax sylvaticus* a été également signalé dans l'Oise (Baudon), mais M. J. Mab n'a point confirmé cette assertion.

Limax affinis, Millet, 1844. *Soc. agr. Angers*, V, p. 122, pl. II, fig. 1.
— *sylvaticus*, J. Ray, 1851. *Moll. Champagne mérid.*, p. 16.
— *marginatus*, Baudon, 1852. *Cat. moll. Oise*, p. 6.
— *altilis*, Fischer, 1877. *In Journ. de Conch.* t. XXV, p. 49, ; et t. XXVI, p. 138.
Limacella arborum, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 101, pl. IV, fig. 7-9.

Dans les parties boisées et couvertes des grandes forêts, sur les troncs d'arbres, et particulièrement sur ceux dont l'écorce est lisse. — Le Pas-de-Calais (Bouchard-Chantereaux); le Nord (Norguet); l'Aisne (Servain); l'Oise, Seine-et-Oise, la Seine, Seine-et-Marne (J. Mabille, Jousseaume); le Mont-Dore (Fischer); le Maine-et-Loire et la Mayenne (Millet); la Lozère (Fagot et Malafosse); l'Ariége (Fagot); les Hautes-Pyrénées (Fischer); l'Hérault (Dubreuil); les Côtes-du-Nord (J. Mabille); etc.

Limax fulvus, NORMAND.

Limax fulvus, Normand, 1852. *Descript. Lim. nouv.*, p. 7. — Baudon, 1871. *Mém. Limaciens de l'Oise*, p. 16, pl. IV, fig. 1-4.
Limacella fulva, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 107, pl. IV, fig. 13-15.

Sur les troncs d'arbres, sous les mousses et les morceaux de bois, dans les grandes forêts; de juillet en avril. — Principalement dans la France septentrionale : le Nord (Normand, Norguet); l'Aisne, l'Oise et Seine-et-Oise (J. Mabille, Jousseaume); la Côte d'Or (Drouët).

Limax filans, HOY.

Limax filans, Hoy, 1789. *Observ. Lim. filans, in Trans. Soc. Linn. Lond.*, I, p. 183. — Latham, 1797. *Observ. Lim. filans, in Trans. Soc. Lin. Lond.*, IV, p. 85, pl. V, fig. 1-4. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 134.
— *agrestis* (var. *filans*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p 22.

Sur les troncs d'arbres et les morceaux de bois mort, dans les grandes forêts. — Forêt de Villers-Cotterets dans l'Aisne et bois de Meudon dans Seine-et-Oise (J. Mabille, Pascal); la Haute-Loire (Pascal).

C. — Groupe du *L. cinereo-niger*.

Limax Doriæ, BOURGUIGNAT.

Limax Doriæ, Bourguignat, 1861. *In Rev. et mag. zool.*, t. XIII, p. 256, pl. VIII, fig. 1-11. — 1862. *Spicil. malac.*, p. 23, pl. XV, fig. 1-11. J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 134.

Dans les endroits humides et ombragés, sous les pierres, au fond des vallées des Alpes-Maritimes, dans les environs de Nice et de Menton (Bourguignat).

Limax callichrous, BOURGUIGNAT.

Limax callichrous, Bourguignat, 1861. *In Rev. mag. zool.*, t. XIII, p. 254. — 1862. *Spicil. malac.*, p. 21. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 134.

Dans les vallées fraîches de presque toute la chaîne des Alpes-Maritimes, aux environs de Nice et de Menton (Bourguignat).

Limax erythrus, BOURGUIGNAT.

Limax erythrus, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 31, pl. II, fig. 1-8. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 135.

Sous les pierres, à 500 pas environ au-dessus de la maison des dames, en remontant le long d'un torrent desséché, à la Grande Chartreuse, dans le département de l'Isère (Bourguignat).

Limax cinereo-niger, WOLF.

Limax cinereo-niger, Wolf, 1805. *In Sturm, Deuts. faun. Würmer.*
— *antiquorum* (pars), Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 68, pl. IV, f. 1-8.
Arion lineatus, Dumont, 1849. *In Soc. hist. nat. Sav.*, p. 64 (n. Risso).
Limax bilobatus, J. Ray, 1851. *Moll. Champ. mérid.*, p. 16 (n. Fer.).
— *lineatus*, Dumont et Mortillet, 1852. *Cat. crit. et malac. moll. Savoie et bassin Léman*, p. 12.
— *maximus* (pars), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 28.
— *Claravallensis*, Drouët, 1855. *In Moq.-T., Hist. Moll.*, II, p. 29.
Limacella cinereo-niger, Jousseaume, 1876. *In Bull. Soc. zool.*, p. 99, pl. IV, fig. 4-6.

Sous les bois pourris, les écorces des arbres, sous les pierres et les détritus végétaux. — Dans les forêts de la région montagneuse de la France septentrionale et centrale, s'élevant jusqu'à 2,000 mètres d'altitude : le Nord (Bourguignat, Ray) ; l'Aisne (Lallemant et Servain) ; l'Oise (Baudon); Seine-et-Oise et Seine-et-Marne (J. Mabille, Jousseaume); les Vosges (Drouët); l'Alsace (Morlet); la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet) ; le Rhône, l'Ain (Locard) ; l'Isère (Bourguignat); l'Hérault (Dubreuil) ; l'Auvergne (Lecoq); etc.

Limax nubigenus, BOURGUIGNAT.

Limax nubigenus, Bourguignat, 1863. *Spicil. malac.*, p. 20. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 137.

La partie haute des montagnes des Pyrénées, à la région des sapins. — Dans les bois de Superbagnères, au dessus de Luchon, à la base des neiges éternelles, près du torrent qui se perd dans le cirque de la Renclusc (Bourguignat).

Limax helveticus, BOURGUIGNAT.

Limax helveticus, Bourguignat, 1862. *Mal. Quatre-Cantons*, p. 11. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 137.

Limax reticulatus, Dumont et Mortillet, 1852. *Hist. moll. Savoie*, p. 184 (non Müller).

Dans les bois des montagnes des Alpes de la Savoie et de la Haute-Savoie, jusque vers l'extrémité de la région des gazons, parmi les *Saxifraga planifolia* Lin.: Andai, Brizon, Mont-Jallouvre, Sommier au reposoir (Dumont et Mortillet).

Limax cinereus, Muller.

Limax cinereus, Müller, 1776. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 5.
Limacellaparma, Brard, 1815. *Hist. Coq. Par.*, p. 110, pl. IV, f. 1, 2, 9 et 10.
Limax antiquorum (pars), Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 68, pl. IV, fig. 1-8.
— *maximus*, J. Ray, 1851. *Moll. Champagne mérid.*, p. 16. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 28 (pars).
Limacella maxima, Jousseaume, 1877. *In Bul. soc. zool.*, p. 97, pl. IV, f. 1-3.

Dans les lieux frais, un peu humides des bois et des forêts; sous les pierres et la mousse, au pied des vieux murs, dans les fentes des troncs d'arbres; presque toute l'année. — Presque toute la France.

Limax crispatus, Baudon.

Limax crispatus, Baudon, 1871. *Mém. Limaciens de l'Oise*, p. 14, pl. III, fig. 1-5.

Dans les endroits très sombres de la forêt de Hez dans l'Oise, vers octobre et novembre; sur la fausse oronge et sur les autres grosses espèces de champignon (Baudon).

Limax eubalius, Bourguignat.

Limax eubalius, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 55, pl. I, fig. 5-8. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 139.

Sous les pierres, sous les rochers, dans les bois, le long des sentiers qui conduisent de la Grande-Chartreuse aux chapelles de Saint-Bruno et de Notre-Dame-à-Casalibus, dans l'Isère (Bourguignat).

Limax Veranyanus, Bourguignat.

Limax Veranyanus, Bourguignat, 1861. *Spicil. Malac.*, p. 30, pl. XIII, fig. 9. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 139.

Les lieux humides et ombragés des vallées de toute la chaîne des Alpes-Maritimes (Bourguignat).

C. — Groupe du *L. Martinianus*.

Limax Martinianus, Bourguignat.

Limax Martinianus, Bourguignat, 1869. *Descript. moll. terr. des Alpes-Marit.*, p. 3. — 1870. *In Mém soc. sc. nat. de Cannes*, I, p. 45. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 140.

Sur les bois pourris, dans la vallée de Cairros, près de Saorgio, non loin de la petite chapelle de Santa-Clara dans les Alpes-Maritimes (Bourguig.).

D. — Groupe du *L. Variegatus.*

Limax variegatus, Draparnaud.

Limax variegatus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 103. — Moquin Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 25, pl. III, fig. 3-9.
Limacella ungnicula, Brard, 1815. *Coq. env. Paris*, p. 113, pl. IV fig. 3, 4, 11 et 12.
— *variegata* Jousseaume, 1876. *In Bull. soc. zool.*, p. 10: pl. III, fig. 11-13.

Dans les endroits très frais, humides ; dans les bois, dans les habitations, dans les caves, les celliers, les puits. — Presque toute la France et plus abondamment dans la France septentrionale et centrale.

Limax Companyoi, Bourguignat.

Limax Companyoi, Bourguignat, 1863. *Moll. nouv. litig.*, I, p. 2: pl. VII, fig. 9, 10. — J. Mabille, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 140.

Sous les pierres, près des cours d'eaux ou dans les endroits humides — La région pyrénéenne, notamment à Collioures, Port-Vendres, Notre-Dame-de-Consolation, Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées Oriental (Bourguignat); le Morbihan (J. Mabille).

Espèces douteuses :

Limax collinus, Normand, 1852. *Descript. Lim. nouv.*, p. 8.

Espèce des environs de Valenciennes succinctement décrite par Normand, puis par Moquin-Tandon qui la range du reste lui-même par ses espèces incertaines.

Limax alpinus, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 218, pl. IV. fig. 5-7.

Il est aujourd'hui reconnu que cette forme n'appartient pas à la faune française.

Limax tenellus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 11.

M. le docteur Jousseaume, sous le nom de *Limacella tenella*, a signalé cette forme comme ayant été trouvée une seule fois dans le bois Saint-Cloud près Paris.

Limax parvulus, Normand, 1852. *Descript. Lim. nouv.*, p. 8.

Espèce des environs de Valenciennes, très succinctement décrite par Normand, et que Moquin-Tandon range dans ses espèces incertaines.

PARMACELLIDÆ

Genre PARMACELLA, Cuvier

1804. *In Ann. mus. d'hist. nat.*, t. V, p. 435

Parmacella Moquini, BOURGUIGNAT.

Parmacella Valenciennii, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II. p. 34, pl. IV, fig. 9-18 (non Webb et van Beneden).
— *Moquini*, Bourguignat, 1859. *Aménités malac.*, II, p. 139. — Penchinat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 159.

Sous les pierres, au milieu des petits buissons de chênes épineux dans la plaine de la Crau dans les Bouches-du-Rhône, aux environs d'Istres, notamment au mas de Beauchamp; ne sort que la nuit après une pluie abondante, surtout au mois de mai, le reste du temps s'enterre assez profondément (Faisse, Moquin-Tandon, etc.).

Parmacella Gervaisi, MOQUIN-TANDON.

Parmacella, P. Gervais, 1847. *Procès-verbal Acad. Montpellier*, p. 32. *In. Journ. Justitut*, t. XV, p. 424.
Parmacella Gervaisi, Moquin-Tandon, 1850. *Not. nouv. Parm., in Mém. Acad. Toulouse*, III, p. 47. — 1855. *Hist. moll.*, II, p. 37, pl. IV. fig. 19-20. — Penchinat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 160.

Espèce nocturne, vit sous les pierres, au milieu des buissons de chênes épineux dans la plaine de la Crau, dans le département des Bouches-du-Rhône, sur les limites de la plaine dite des Coustures (Faisse, Moquin-Tandon, etc.).

TESTACELLIDÆ

Genre TESTACELLA, Cuvier

1800. *Anat. comp. tabl.*, V; et 1804. *Ann. mus. Paris*, V, p. 435

Testacella Maugei, FERUSSAC.

Testacella haliotidea (pars), Lamarck, 1801. *Syst. anim. s. vert.*, p. 96.
— *haliotidea*, Ledra, 1810. *Voy. à Tèneriff.*
Testacellus Maugei, Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 94, pl. VIII, f. 10-12.

Testacella Maugei, Deshayes, 1830. *Dict. class. nat.*, t. XVI, p. 179. — P. Massot, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 145.
— *Burdigalensis*, Gassies, 1855. *In Grateloup, Limaciens*, p. 5.
— *oceanica*, Grateloup, 1855. *Limaciens*, p. 5.
— *canariensis*, Grateloup, 1855. *Limaciens*, p. 5.

Sous les pierres, au pied des vieux murs, ne sortant qu'après de grandes pluies. — Sur le littoral océanique : Blanquefort, Bordeaux, Gradignan, Pessac, etc., dans la Gironde (Gassies); la Rochelle dans la Charente-inférieure (Bourguignat); Nantes, dans la Loire-Inférieure (Caillaud); Roguédas près Vannes dans le Morbihan (Bourguignat); Brest dans le Finistère (Bourguignat, Taslé); Dieppe, dans la Seine-Inférieure (Dugué); etc.

Testacella Companyoi, Dupuy.

Testacella haliotidea (var.), Nerée-Boubée, 1833. *In Bull. Hist. nat. France, Moll.*, p. 13.
Testacellus haliotideus (var.) Aleron, 1842. *Guide en Roussillon*, p. 327.
Testacella Companyonii, Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 47, pl. I, fig. 3.
— *haliotidea* (var.), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 29, pl. V, fig. 22.
— *Canigonensis*, Grateloup, 1855. *Limaciens*, p. 15.
— *Companyoni*, Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 58.
— *Companyoi*, P. Massot, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 146.

Cette forme n'a encore été signalée que dans le département des Pyrénées-Orientales : dans les parties humides de la Fontaine du Jardin-aux-Moines, et au bord d'un ravin du Bois-aux-Moines à Saint-Martin-du-Canigou; dans les endroits humides de la métairie de Pallarès, sur la montagne de Glorianès, près Rigarda en Conflans (P. Massot, Dupuy).

Testacella Pascali, Bourguignat.

Testacella Pascali, Bourguignat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 147, pl. V, fig. 1-6.

Sur les parties élevées des collines qui environnent le Puy en Velay dans la Haute-Loire (Massot).

Testacella episcia, Bourguignat.

Testacella episcia, Bourguignat, 1861. *Et. moll. Alpes-Marit.*, p. 28, pl. I, fig. 1-4. — P. Massot, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 153.
Testacellus bisulcatus (pars), Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, t. IV, p. 58.

Les environs de Nice dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Testacella Bourguignati, P. Massot.

Testacella Bourguignati, P. Massot, 1870. *In Am. malac.*, I, pl. V, 7-12.

La Preste, dans les Pyrénées-Orientales, sur les bords d'un ravin, un peu au-dessus des Thermes (P. Massot, Dupuy).

Testacella scutulum, Sowerby.

Testacella scutulum, Sowerby, 1823. *Gener. shells*, fig. 3-6. — P. Massot, 1870, *In Ann. malac.*, p. 153.
Testacellus scutatus, Lesson, 1838. *Descr. nouv. esp. Test., et synops. In Rev. zool.*, t. I, p. 249.
— *haliotideus* (var.), Gray, 1840. *In. Turton, Man.*, p. 124.
Testacella haliotidea (var.), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.* II, p. 39, pl. V, fig. 20.
— *anglica*, Grateloup, 1855. *Limaciens*, p. 15.

A Viols-le-Fort, Saint-Martin-de-Londres, Saint-Bauzille-de-Putois, Brissac, Gauges, etc., dans le département de l'Hérault (Dubreuil); la Creuse (Bourguignat).

Testacella haliotidea, Draparnaud.

Testacella haliotidea, Draparnaud, 1801. *Tab'. moll.*, p. 99. — 1805. *Hist. moll.*, p. 121, pl. IX, fig. 12-14.
Testacellus haliotideus, Faure-Biguet, 1802. *In Bull. soc. philom.*, n° 61, p. 98, pl. V, fig. 2, A-D (mala).
Testacella europœa, Roissy, 1805. *In Buffon, Sonnini*, t. V, p. 252.
Helix subterranea, Lafon de Cujula, 1806. *Des. stat. Lot-et-Gar.*, p. 147.
Testacella Galliæ, Oken, 1815. *Lehrb. nat.*, III, p. 212.
Testacellus haliotides, Cantraine, 1840. *Malac. méditer.*, p. 97.

Dans les endroits frais, humides, sous les pierres, sous les buissons touffus, sous les détritus ; s'enterrant volontiers, ne sortant qu'après les grandes pluies ; le plus ordinairement de préférence dans les terrains gras, argileux. — Presque toute la France.

Testacella Servaini, P. Massot.

Testacella Servaini, P. Massot, 1870. *In Ann. mal.*, p. 154, pl. V, 13-17.

Aux abords du pont qui conduit à l'établissement thermal de la Preste dans les Pyrénées-Orientales (P. Massot, Dupuy).

Testacella Peletti, P. Massot.

Testacella Peletti, P. Massot, 1872. *Enum. moll. Pyrénées-Orientales*, p. 16, pl. I, fig. 2-3. — *In Bull. soc. agr. sc. des Pyrénées-Orientales*, t. XIX.

Dans le jardin de M. Pellet, à Vernet-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales (P. Massot).

Testacella bisulcata, Risso.

Testacellus bisulcatus (pars), Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, t. IV, p. 58.
Testacella bisulcata, Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 44, pl. I, fig. 2. — P. Massot, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 156.
— *haliotidea* (var.), Moquin-Taudon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 29, pl. V, fig. 23.
— *galloprovincialis*, Grateloup, 1855. *Limac.*, p. 15.

Sous les pierres et les buissons, dans les lieux frais et humides. — Principalement dans le Midi et l'Ouest de la France : les Alpes-Maritimes (Risso); le Var (Drouët); l'Hérault (Paladilhe, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (P. Massot, Dupuy); le Languedoc, la Gascogne (Bourguignat); la Vendée (Letourneux); la Bretagne (Bourguignat); etc.

Genre DAUDEBARDIA, Hartmann

1821. *Syst. der Erd-und-susswo. Gasteropoden Europats*, p. 41 (1)

Daudebardia rufa, Draparnaud.

Helix rufa, Draparnaud, 1805. *Hist., moll.*, p. 118, pl. VIII, fig. 26-29. Ferussac fils, 1819. *Hist. nat. gen. Moll.*, pl. X, fig. 2.
Daudebardia rufa, Hartmann, 1821. *Syst. Erd-und susswo. Gaster. Eur.*, p. 54. — *In Sturm, Fauna*, VI, H. 5, p. 54; H. 8, tab. V. — Penchinat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 164.
Helix (helicophanta) rufa, Ferussac fils, 1821. *Tabl. syst. moll.*, p. 25.
Helicophanta rufa, C. Pfeiffer, 1828. *Nat. deutsch. Land und sussw. Moll.*, III, p. 13, tab. IV, fig. 4-5.

Sous les pierres, sous les détritus, dans les endroits humides, dans les ruines des vieux châteaux. — Dans les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin, notamment à Schlestadt et à Bouxviller (Bourguignat, Penchinat).

Daudebardia brevipes, Draparnaud.

Helix brevipes, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 119, pl. VIII, fig. 30-33. — Ferussac, fils. 1819. *Hist. nat. gen. moll.*, pl. X, fig. 1.
Daudebardia brevipes, Hartmann, 1821. *Syst. Erd und sussw. Gaster., Europ.*, p. 54. Penchinat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 165.
Helix (helicophanta) brevipes, Ferussac fils, 1821. *Tabl. system.*, p. 25.
Helicophanta brevipes, C. Pfeiffer, 1828. *Nat. deutsch. Land und. sussw. Moll.*, *III*, p. 12, tab. IV, fig. 1-3.

Sous les pierres et les détritus. — Le Haut-Rhin et le Bas-Rhin, notamment aux environs de Thann, de Schlestadt, de Mulhouse, etc. (Bourguignat, Penchinat).

(1) La malacologie ne pouvant être soumise aux caprices de la politique, nous considérons comme faisant partie de la faune française les espèces du genre *Daudebardia* qui ont été signalées la première fois par Draparnaud, et qui vivent dans les anciens départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin.

HELICIDÆ

Genre VITRINA, Draparnaud

1801. *Tabl. moll.*, p. 33 et 98. — 1805. *Hist. moll.*, p. 23, 80 et 119.

A. — Groupe du *V. elongata*.

Vitrina elongata, Draparnaud.

Vitrina elongata, Draparnaud, 1805. *Hist. Moll.*, p. 120, pl. VI, fi. 40-42. — Dupuy, 1847. *Hist. Moll.*, p. 55, pl. I, fig. 4.
Helix semilimax, Ferussac père, 1802. *In Naturforsch.*, XXIX, p. 236, pl. I, fig. A-D.
Testacella Germaniæ, Oken, 1815. *Lehrb. nat.*, III, p. 312.
Hyalina elongata, Hartmann, 1820. *In Studer, Kurz. Verz.*, p. 86.
Limacina vitrea (var. β.), Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 246.
— *elongata*, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 54, VII, 2.
Helicolimax elongata, Ferussac, 1822. *Tabl. System.*, p. 25. — *Hist. Moll.*, pl. IX, fig. 1.
Vitrina semilimax, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. Moll.*, II, p. 45, pl. VII, fig. 1-4.

Dans les endroits frais et humides, sous la mousse, au pied des arbres, aux bords des cours d'eaux, dans les bois et les forêts. — Une grande partie de la France montagneuse, mais principalement le sud et le sud-ouest : l'Aube (Bourguignat); les Cévennes, les Vosges, le Honeck (Drouët); le Mont Dore (Fischer); l'Ariége (P. Fagot); les Hautes-Pyrénées (Debeaux); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Haute-Garonne (Fagot); le Gers (Dupuy); la Gironde (Gassies); etc.

Vitrina diaphana, Draparnaud.

Helix virescens, Studer, 1789. *Faunul. Helvet.*, *in Coxe*, *Trav. Switz.*, III, p. 432. (sans Diagn.).
Vitrina diaphana, Draparnaud, 1805. *Hist. Moll.*, p. 120, pl. VIII, fig. 38-39. — Dupuy, 1849. *Hist. Moll.*, p. 56, pl. I, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. Moll.*, p. 46, pl. VI, fig. 5-8.
Helix limacina, V. Alten, 1812. *Syst. Abhandl.*, p. 81, pl. X, fig. 9.
Hyalina vitrea, Studer, 1820. *Kurz. verzeich.*, p. 86.
Limacina vitrea (var. α), Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, p. 246.
Helicolimax vitrea, Ferussac, 1822. *Tabl. Syst.*, p. 25. — *Hist.*, pl. IX, fi. 4.
Vitrina pellucida, de Blainville, 1825. *Man. malac.*, p. 462, pl. XLI, fi. 1.
— *vitrea*, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, t. CCLXXXVIII, fig. 12.

Sous la mousse, les pierres et les détritus ; au pied des rochers. —

Principalement dans le sud-est et dans le midi de la France : la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet) ; les Vosges (Puton) ; la Vienne (Mauduyt) ; l'Alsace (Hagenmüller) ; les Pyrénées-Orientales (Massot); la Gironde (des Moulins) ; la Vendée (Letourneux) ; etc.

Vitrina pyrenaica, FERUSSAC.

> *Helicolimax pyrenaica*, Ferussac, 1822. *Tabl. Syst.*, p. 25. — *Hist., moll.*, pl. XI, fig. 5.
> *Vitrina pyrenaica*, Gray, 1825. *In Ann. phil.*, IX, p. 409. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. Moll.*, II, p. 48.

Sous les grandes pierres, ou collé contre les rochers, dans les endroits très frais et très humides, sous les couches épaisses des mousses humides. — Entre Laruns et le pic du Midi à 500 ou 600 mètres au-dessus des Eaux-Bonnes (Ferussac), et Saint-Jean-de-Luz (Mabille), dans les Basses-Pyrénées ; Cauterets, Saint-Sauveur (Partiot), Barrèges (Debeaux), dans les Hautes-Pyrénées, etc.

Vitrina Charpentieri, STABILE.

> *Vitrina nivalis*, de Charpentier. *In sched;* et in Dumont et Mortillet, 1852 *Moll. Savoie et Léman*, p. 209.
> — *glacialis*, Forbes, *in de Charpentier. In sched.*
> — *Charpentieri*, Stabile, 1859. *Descr. coq. nouv.*, p. 1, pl. I, fig. 1-5. *In Rev. mag. zool.*, p. 419.

Sous les pierres, au-dessus de 1.700 mètres d'altitude, près des neiges. — Dans les Alpes : col du Bonhomme, dans la Haute-Savoie ; Roselein-sur-Beaufort, col de la Valnoise, Petit-Saint-Bernard dans la Savoie (Dumont et de Mortillet) (1).

Vitrina Penchinati, BOURGUIGNAT.

> *Vitrina Penchinati*, Bourguignat, 1876. *Species nov. molluscorum*, p. 88.

Aux environs d'Amélie-les-Bains dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat); la vallée d'Aulus dans l'Ariége (P. Fagot); Lamalou dans l'Hérault (Letourneux).

B. — Groupe du *V. major.*

Vitrina major, FERUSSAC père.

> *Vitrina pellucida*, Draparnaud, 1801. *Tabl. Moll.*, p. 89. — *Hist.*, p. 119, pl. VIII, fig. 34-37 (n. Gœrtner). — Dupuy, 1849. *Hist. Moll.*, p. 57, pl. I, fig. 7.

(1) M. P. Massot a également signalé le *Vitrina nivalis* dans les Pyrénées-Orientales ; nous croyons que pareille assertion demande confirmation, cette espèce paraissant localisée dans les Alpes.

Helicolimax major, Ferussac père, 1807. *Essai méth. Conch.*, p. 43.
Vitrina major, C. Pfeiffer, 1821. *Deutsch. Moll.*, I, p. 47 (en note). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. Moll.*, p. 49, pl. VI, fig. 14-32.

Sous la mousse, sous les pierres, sous les feuilles mortes et les détritus; dans les bois frais, les lieux humides, souvent au bord des cours d'eau. — Une grande partie de la France, principalement dans le Midi : l'Aube Bourguignat); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Oise, Seine-et-Marne (Mabille); Seine-et-Oise (Pascal, Mabille, Jousseaume); la Nièvre (Brevière); l'Alsace (Hagenmüller); les Vosges (Collin); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat); l'Isère (Gras, Bourguignat); le Rhône, l'Ain (Locard) ; le Mont-Dore (Fischer) ; la Haute-Loire (Pascal) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; la Haute-Garonne (Fagot); les Pyrénées-Orientales (P. Massot); l'Ariége (Noulet) ; l'Aquitaine, la Gironde (Gassies); la Vendée (Letourneux); la Bretagne (Bourguignat, Taslé, Desmars).

Vitrina Draparnaudi, CUVIER (1).

Vitrina Draparnaldi, Cuvier, 1817. *Règne animal*, II. p. 405 (en note).
— *major* (var.), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 50.

Sous les bois morts et les feuilles mortes, dans les endroits frais et humides. — Dammartin dans Seine-et-Marne (J. Mabille); le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (Pascal, J. Mabille) ; Marvéjols, Mende, Saint-Aman, dans la Lozère (Fagot et Malafosse) ; Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales (P. Massot); Lamalou, dans l'Hérault (Letourneux); le Pont-du-Gard (Partiot); la région montagneuse des environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Saint-Simon, Fagot); Fontenay-le-Comte, dans la Vendée (Letourneux); etc.

Vitrina Servainiana, DE SAINT-SIMON.

Vitrina Servainiana, de Saint-Simon, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 20.
— *subglobosa* (pars), Dupuy, 1849. *Hist. Moll.*, p. 22.

Sous les feuilles, dans les massifs de rochers qui longent la rive gauche de la Pique, et dans les interstices des vieux murs de clôture de pierres sèches. — Cirep près de Luchon, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon); les environs de Toulouse, dans la partie basse (P. Fagot); vieille tour à Barbotan, dans le Gers (Dupuy) ; La Preste, dans les Pyrénées-Orientales (Dupuy) (2).

(1) Nous estimons qu'il convient de rectifier l'orthographe de ce nom suivant les règles de la nomenclature, tout en laissant à son auteur ses droits de priorité spécifique.

(2) Il faut probablement rattacher à cette forme le *Vitrina annularis* signalé par M. Gassies dans le sud-ouest de la France : Aquitaine, Gironde, Lot-et-Garonne.

Vitrina pellucida, Müller.

Helix pellucida, Müller, 1776. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 15.
— *diaphana*, Poiret, 1801. *Coq. Paris, Prodr.*, p. 76-77.
Helicolimax pellucida, Ferussac père, 1801. *Syst. conch.*, p. 30 (en note).
Vitrinus pellucidus, Montfort, 1810. *Conch. syst.*, II, p. 237.
Vitrina pellucida, Gœrtner, 1813 *Conch. Wett.*, p. 34 (n. Draparnaud).— Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 52, pl. VI, f.33-36.
Hyalina pellucida, Studer, 1820. *Kurzes verzeichn.*, p. 86.
Vitrina beryllina, C. Pfeiffer, 1821. *Deutsch.*, *Moll.*I, p. 47, pl. III, fig. 1. — Dupuy, 1849. *Hist. Moll.*, p. 60, pl. I, fig. 6.

Sous la mousse et les pierres, sous les feuilles mortes et les détritus; dans tous les lieux frais, humides ou herbeux. — Principalement dans le nord et le centre de la France: La Champagne (Ray et Drouët); l'Aube (Bourguignat); l'Aisne (Mabille, Lallemant et Servain); l'Oise (Baudon); la Seine (Mabille, Jousseaume); Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, l'Yonne, l'Eure, l'Eure-et-Loire, le Loiret (J. Mabille); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); l'Isère (Gras, Bourguignat); le Rhône, l'Ain (Locard); le Var (Panescorse); l'Ariége, l'Aude, les Hautes-Pyrénées, (Dupuy, Moquin, Fischer); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Charente-Inférieure, le Morbihan, les Côtes-du-Nord (J. Mabille, Bourguignat, Desmars), etc.

Vitrina annularis, Venetz.

Helix imputa, Studer, 1789. *Faun. Hel. in Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 432.
Hyalina annularis, Venetz, 1330. *In Studer, Kurz. Verzeichn.*, p. 86.
Limacina annularis, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 246.
Helicolimax annularis, Ferussac, 1822. *Tabl.syst.*, p.25. *Hist.*, pl. IX, f. 1.
Vitrina annularis, Gray, 1825. *In Ann. phil.*, IX, p. 409. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 53, pl. 6, f. 37-40.
— *subglobosa*, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.* I, p. 10, pl. XV, f. 18-20. —Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 62, pl. I, f. 8 (1).

Sous la mousse et les pierres, au pied des vieux arbres et des rochers, dans les endroits boisés et humides. — Principalement dans les parties montagneuses : le Nord (Drouët); les Vosges (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône (Terver, Locard); la Savoie (Dumont et Mortillet); l'Isère (Michaud); les Basses-Alpes (Terver *in* col.); etc.

(1) Nous faisons rentrer le *Vitrina subglobosa* Michaud dans la synonymie du *Vitrina annularis* Venetz d'après l'assertion même de M. Michaud qui, lors de la publication de son espèce, avait indiqué déjà cette synonymie, mais avec un point de doute qu'il a pu lever plus tard. D'autre part, M. l'abbé Dupuy nous apprend que M. de Saint-Simon doute de la validité de son *Vitrina Servainiana* et croit qu'il serait préférable de conserver la dénomination de Michaud. Nous estimons que provisoirement on peut maintenir le nom de *Vitrina annularis* pour la forme alpestre, et donner le nom de *Vitrina Servainiana* à la forme pyrénéenne.

Vitrina Baudoni, Delaunay.

Vitrina Baudoni, 1877. *In Journ. conch.*, t. XXV, p. 363, pl. XI, f. 5.

De préférence au bord de la mer, rampant en hiver sur les pierres recouvertes de neige. — Les environs de Cherbourg, principalement à Tourlaville dans la Manche (Delaunay).

C. — Groupe du *V. striata.* (1)

Vitrina striata, Bourguignat.

Vitrina striata, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. mollusc.*, p. 37, n° 45.

Sous les pierres, aux environs de la Sainte-Beaume, dans le Var (Bourguignat).

Genre SUCCINEA, Draparnaud

1801. *Tabl. moll.*, p. 32 et 55; *Hist. moll.*, p. 24, 28 et 58

A. — Groupe du *S. Charpentieri.*

Succinea Milne-Edwardsi, Bourguignat.

Succinea Milne-Edwardsi, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 3.

Sur les bords du ruisseau d'Urdach, près de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Succinea xanthelæa, Bourguignat.

Succinea xanthelæa, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 4.

Sur les bords d'une mare, à deux kil. de Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat).

Succinea Charpentieri, Dumont et Mortillet.

Succinea Charpentieri, Dumont et Mortillet, 1857. *Cat. Crit. et Malac. Savoie et Léman*, p. 23.

— *putris* (var.), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 19, pl. VI, f. 4.

Sur les herbes, dans les prairies marécageuses ou dans les broussailles, le long des cours d'eau. — Marais de Motz-en-Chautagne, dans la Savoie (Dumont et Mortillet); Saint-Amour, de Mierzy à Poligny, Blanod Pré de la Condamine, dans le Jura (Charpy *in* Baudon); Marboz, Domsure, Belley, Volognat, les rives du Rhône, dans l'Ain (Charpy, Locard); les

(1) Dans ce troisième groupe nous comprenons les Vitrines européennes, au test plissé, dont le type est le *Vitrina plicosa* du Banat de Hongrie.

bords de la Saône au nord de Lyon (Locard); Condal dans Saône-et-Loire (Nob.); Neuf-Brisach, Belfort (Morlet); prairies de Lampery, aux environs de Marvejols, dans la Lozère (Fagot et Malafosse), etc.

Succinea acrambleia, J. Mabille.

Succinea Pfeifferi (var. *aperta*), Baudon, 1862. *Cat. moll., Oise*, p. 15.
— *mamillata*, J. Mabille, 1869. *In Lallemant et Servain, Moll., Jaulgonne*, p. 11.
— *acrambleia*, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 91. Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 36, pl. VII, f. 4.
— *Pfeifferi* (var. *ochracea*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 46, pl. VII, f. 5.—Moq.-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II. p. 59.
— *ochracea*, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. bass. Paris.*, p. 89.
Neritostoma ochracea. Jousseaume, 1877. *In Bull. soc. zool.*, p. 101, pl. I. f. 12-14.

Dans les prairies humides, sur les herbes au bord de l'eau. — L'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemant et Servain, J. Mabille); Seine-et-Marne (Nob.); l'Aube (Drouët, Bourguignat); la Loire-Inférieure (Bourguignat); la Charente-Inférieure (P. Fagot); la Vendée (Letourneux); l'Ain (Locard); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); la Nièvre (Nob.); etc.

Succinea parvula, Baudon.

Succinea putris (var. *parvula*), Pascal, 1873. *Cat. moll. du dép. de la Haute-Loire et des env. de Paris*, p. 24-25.
— *parvula*, Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 29, pl. VII, f. 1.

Dans les jardins potagers, notamment dans les champs de choux, au bord des ruisseaux, sur les feuilles sèches ou vertes de *rumex*.— Nogent-sur-Marne, dans la Seine; Enghien, dans Seine-et-Oise (Pascal, Baudon); prairies d'Houdainville, de Coincourt, dans l'Oise (Baudon); environs de Moulins, dans l'Allier (Baudon); Vals et la Bernarde, près du Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (Pascal, Bourguignat); l'Ain (Locard).

Succinea Baudoni, H. Drouët.

Succinea Baudoni, H. Drouët, 1852. *In Litt.* — Baudon, 1852. *Cat. moll. Oise*, p. 7. — *Mém. Soc. acad. Oise*, p. 95 et 144. —Bourguignat, 1856. *Aménités malac.*, p. 139, pl. X, f. 1-5. — Baudon, 1877. *Mon. Succ. franc.*, p. 32.
— *arenaria* (var. *Baudoni*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 62.
— *putris* (var. *minima*), Baudon, 1862. *Nouv. moll. Oise*, p. 14-15.

Dans les prés, au bord des fossés, à la base des plantes, sous les pierres. — Les environs de Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain); Houdainville et Angy, dans l'Oise (Baudon); prairies de Chaville et aux environs du Vaux-de-Cernay, dans Seine-et-Oise (Jousseaume); alluvions du Besançon dans le Jura (Nob.).

Succinea Morleti, BOURGUIGNAT.

Succinea Baudoni (var. *Morleti*) Baudon, 1867. *Mon. Succ. franç.*, p. 23, pl. VII, f. 3.
— *Morleti*, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 8.

Au bord des ruisseaux des environs de Limoges, dans la Haute-Vienne (Baudon); la vallée du Clain, au-dessous de Poitiers, dans la Vienne (Bourguignat).

Succinea olivula, BOURGUIGNAT.

Succinea putris (var. *olivula*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 21, pl. VI, f. 6.
— *olivula*, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 8.

Dans les herbes qui croissent sur les terrains tourbeux et marécageux. — Lamothe, Bayonne, Biarritz, etc., dans les Basses-Pyrénées (Baudon, Bourguignat); les bords de l'Adour, à Dax, dans les Landes (Bourguignat).

Succinea putris, LINNÉ.

Neritostoma vetula, Klein, 1753. *Tent. Meth. Ostracol.*, p. 55, pl. III, fig. 70. — Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 73, pl. I, fig. 6-8.
Helix putris, Linné. 1758. *Syst. nat.*, éd. X, p. 774 (n. Penn., n. Fer.).
— *succinea*, Müller, 1774. *Verm. terr. hist.*, II, p. 98 (n. Studer).
Turbo trianfractus, Da Costa, 1778. *Hist. test Brit.*, p. 72, pl. V, f. 13.
Bulimus succineus, Bruguière, 1779 *Encyclop. meth.*, *Vers.*, VI, p. 308.
Succinea amphibia, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 55. — *Hist. moll.*, p. 58, pl. III, f. 22-23 (non Forbes).
Amphibulina succinea, Lamarck, 1805. *Amph.*, *in Ann. Mus.*, VI, p. 236.
Helix limosa, Dillwyn, 1817. *Descr. shells*, p. 965 (n. Linné, n. Montagu).
Tapada putris, Studer, 1820. *Syst. verz. conch.*, p. 11.
Amphibina putris, Hartmann, 1821. *Syst. erd. Gaster.*, p. 15.
Amphibulina putris, Hartmann, 1821. *Syst. erd. moll. Schwitz*, p. 24.
Succinea major, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, t. IV, p. 59.
— *putris*, Jeffreys, 1830. *Syn. test. in Trans. Lin.*, XVI, p. 325. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 77, pl. I, f. 13. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 55, pl. VII, f. 1-5.
— *Mülleri*, Leach, 1831. *Moll. Brit. syn.*, p. 78 (ex Turton).
Neritostoma Mabilli, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 99, pl. I, f. 9-10 (teste Bourg.)

Sur les joncs, les roseaux, les herbes, les feuilles mortes, au bord des sources, des ruisseaux, des rigoles et canaux, des mares, des fossés. — Presque toute la France septentrionale et centrale; dans le midi, elle descend cependant jusque dans le Lot-et-Garonne (Bourguignat) (1).

(1) M. Bourguignat (*Ap. genre Succinea*, p. 9), avec cette forme, les variétés suivantes *Gigantea*, Baudon, *Mon. Succ. franç.*, p. 53, pl. VIII, f. 8 (*S. Pfeifferi*).

Succinea hordeacea, Jousseaume.

Neritostoma hordeacea, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 105, pl. I, f. 20-21.
Succinea hordeacea, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 11.

Dans les prairies, au bord des ruisseaux. — La Bièvre, près de Paris (Jousseaume); Gentilly, dans la Seine; Fontenay-le-Comte, dans la Vendée; les alluvions de l'Allier, au pont de Boutiron, au-dessous de Vichy, dans l'Allier; les environs de Vals, dans la Haute-Loire (Bourguignat).

Succinea Pyrenaica, Bourguignat.

Succinea Pyrenaica, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 12.

Entre Ussat-les-Bains et Tarascon, dans l'Ariége (Bourguignat); les prairies de Lampery, dans la Lozère (Fagot et Malafosse); Vaucluse (Coutagne).

Succinea Mortilleti, Bourguignat.

Succinea Cenisea, de Mortillet, *Mss.*
— *Pfeifferi* (var. *Mortilleti*), Stabile, 1864. *Moll. viv. Piém.*, p. 2.
— Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 45, pl. VI, f. 8.
— *Mortilleti*, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 12.

Sur les plantes aquatiques, au bord du lac du Mont-Cenis (Mortillet); et sur les rives du lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat).

Succinea Pfeifferi, Rossmässler.

Helix angusta, Studer, 1789. *Faunul. Helvet.*, *in Coxe*, *Trav. Switz.*, III, p, 432 (s. car.)
Succinea amphibia (var. α et β), Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 53.
Tapada succinea, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 86.
Amphibulina putris (var. *flava* et *elongata*), Hartmann, 1821. *In Studer*, *Deut. faun.*, VI, f. 6, 7.
Helix putris, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 30. — *Hist.*, pl. XI, f. 13 (non Linné, n. Pennant).
Succinea putris (var. α), Jeffreys, 1830. *Trans. Linn.*, XVI, p. 315.
— *oblonga*, Turton, 1831. *Shells. Brit.*, p. 92, f. 74 (n. Drap.)
— *Pfeifferi*, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 92, f. 46. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 75, pl. I, f. 12. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 59, pl. VII, f. 8-31 (*pars*). — Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 38, pl. VIII, f. 1. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 13.
— *gracilis*, Alder, 1837. *In Mag. Zool. and Bot.*, II, p. 106.
— *elegans*, Issel, 1866. *Moll. racc. Prov. di Pisa* (n. Risso).
Neritostoma Pfeifferi, Jousseaume, 1877. *Bul. Soc. zool.*, p. 102, pl. I, f. 5-7.

Limnoidea, Baudon, *Loc. cit.*, p. 22, pl. VI, f. 7 (*S. putris*).
Propinqua, Baudon, *Loc. cit.*, p. 44, pl. VIII, f. 2 (*S. Pfeifferi*).
Sequanica, Bourguignat.
Opaca, Baudon, *Loc. cit.*, pl. VIII, f. 7 (*S. Pfeifferi*).
Ventricosa, Baudon, *Loc. cit.*, pl. VIII, f. 4 (*S. Pfeifferi*. non *ventricosa*, Picard, 1840.)

Sur les tiges des plantes aquatiques, sur les herbes, au bord des ruisseaux, des rivières et des canaux, sur les bois submergés, les feuilles mortes, les brindilles flottantes. — Presque toute la France (1).

Succinea contortula, Baudon.

Succinea Pfeifferi (var. *contortula*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. fr.*, p. 49, pl. VIII, f. 5. — Bourguignat, 1877. *Ap. Suc.*, p. 14.

— *contortula*, Baudon, 1879. *Suppl. Mon. Succ. franç.*, p. 6, pl. X, f. 1.

Sur les plantes, au bord des sources. — Brivois, route de Cambronne, Maizel, Buteaux, dans l'Oise (Baudon).

Succinea virescens, Morelet.

Succinea virescens, Morelet, 1865. *Moll. Portugal*, p. 53, pl. V, f. 3.

Neritostoma virescens, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. Zool.*, p. 104, pl. I, fig. 18-19.

Dans les marais de la Glacière et sur les bords de la Bièvre, aux environs de Paris (Jousseaume).

Succinea elegans, Risso.

Succinea elegans, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, t. IV, p. 59. — Bourguignat, 1861. *Etude syn. moll. Alpes-Marit.*, p. 29. — Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 56, pl. IX, f. 1. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succ.*, p. 14.

— *Corsica*, Shuttleworth, 1845. *Moll. Corse*, p. 5. *In Mittheil. d. Bern. nat. Ges.*, p. 5.

— *Pfeifferi* (var. *Corsica*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 59.

— *longiscata* (pars), Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 75.

Au bord des rivières et des ruisseaux, sur les plantes aquatiques. — Le sud-est de la France : toute la Provence ; les bords de l'Huveaune à Saint-Zacharie, près de Marseille ; Ollioules, près Toulon ; l'embouchure de la Siagne, près de Cannes ; les environs de Menton et de Monaco (Bourguignat) ; Saint-Jean-de-Luz, dans les Basses-Pyrénées (J. Mabille) ; l'Hérault (Moitessier, Dubreuil) ; le Lot-et-Garonne (Gassies) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; etc. (2).

(1) Parmi les variétés signalées par M. le Dr Baudon (*Mon. Succ. fr.*), M. Bourguignat (*Ap. Genre Succinea*) n'admet que les var. *recta*, *thermalis* et *contortula* ; les autres se rapportant à des formes différentes.

(2) On a également signalé cette même forme dans différentes localités plus septentrionales : le Nord (Norguet) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; le Jura (Ogerien, Charpy) ; la Savoie (Mortillet) ; ce serait au moins une variété différente du véritable type méditerranéen.

C. — Groupe du *S. debilis*

Succinea debilis, Morelet.

Succinea amphibia, Morelet, 1045. *Moll. Portugal*, p. 52, pl. V, f. 2 (*non auct.*).
— *debilis*, Morelet, 1859. *In Mus. Cum.*, *in L. Pfeiffer*, *Mon. Hel. viv.*, IV, p. 841. — Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, I, p. 65, pl. III, f. 32-35 — 1877. *Ap. Succinea*, p. 16.
— *Pfeifferi* (var. *brevispira)*, Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 44,.pl. VIII, f. 3.
Neritostoma debilis, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 101, pl. I, f. 11-12.

Au bord des eaux, sur les plantes aquatiques, sur la vase et les pierres. — Les environs de Paris, sur les bords de la Marne et de l'Yvette (Jousseaume); bord de la pièce d'eau des Suisses à Versailles, dans Seine-et-Oise (J. Mabille); Cherbourg, dans la Manche; Abbeville, dans la Somme; Boulogne, dans le Pas-de-Calais (Bourguignat); les prairies de Lempery, Pas-de-Souci, dans la Lozère (Fagot et Malafosse); Salces, dans les Pyrénées-Orientales (Massot, Bourguignat); Barbotan, dans le Gers (Dupuy); le Portet, près Toulouse, dans la Haute-Garonne (Bourguignat); les environs d'Angers, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat); Fontenay-le-Comte dans la Vendée (Letourneux); Vannes, Quimper, dans la Bretagne (Bourguignat); les environs de Troyes, dans l'Aube, et de Metz, dans la Moselle (Bourguignat); Urdache près de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat); etc.

Succinea stagnalis, Gassies.

Succinea stagnalis (pars), Gassies, 1867. *Malac. terr. et d'eau douce de l'Aquitaine*, p. 14-15, f. 2. — Baudon, 1879. *Suppl. Mon. Succ. franç.*, p. 1 pl I, f. 1.

Le bord des étangs de Cazau, de Sanguinet, dans les Landes; de Lacanau, Mountjec, les prés salés du Teich, dans la Gironde (Gassies); les environs de Vannes, dans le Morbihan (Baudon).

Succinea Dupuyana, Bourguignat.

Succinea debilis (var. *viridula*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 62, pl. IX, f. 4.
— *Dupuyana*, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 18.

Les Pignadas, près de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Baudon); Auroz, Vannes, dans le Morbihan; Brest, dans le Finistère (Bourguignat).

Succinea longiscata, Morelet.

Succinea longiscata, Morelet, 1845. *Moll. Portugal*, p. 51, pl. V, f. 1. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 21.

Succinea elegans (var. *longiscata*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 58, pl. IX, f. 2.

Sur les plantes, au bord des eaux du canal de la Seine, dans le bois de Fouchy, dans l'Aube, où il est accidentellement acclimaté (Bourguignat); les environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Baudon).

Succinea sublongiscata, Bourguignat.

Succinea sublongiscata, Bourguignat, 1868. *In sched.* — 1870. *Ap. genre Succinea*, p. 21.
— *Pfeifferi* (var. *elata*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 50 (non pl. VIII, f. 6).

Environs de Troyes, dans l'Aube; Brissac, près d'Angers, dans le Maine-et-Loire; Vannes et Auray, dans le Morbihan; environs de Bordeaux, dans la Gironde; environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Succinea Bourguignati, J. Mabille.

Succinea Bourguignati, J. Mabille, 1875. *In Litt.* — Bourguignat, 1877, *Ap. genre Succinea*, p. 22.

Le long des ruisseaux qui descendent à la mer, entre Coutance et Ourville dans le département de la Manche (Bourguignat).

D. — Groupe du *S. haliotidea*.

Succinea haliotidea, Bourguignat.

Succinea amphibia (var. *haliotidea*), Picard, 1840. *Moll. Somme*, *in Bull. Soc. Linn. du Nord de la France*, p. 172.
— *haliotidea*, Bourguignat, 1868. *In Sched.* — 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 23.
— *debilis* (var. *tuberculata*), Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.* p. 64, pl. IX, fig. 6.

Sous les bois pourris, le long de la Somme (Picard); les environs de Vannes dans le Morbihan (Bourguignat).

Succinea Pascali, Baudon.

Succinea Pascali, Baudon, 1879. *Deuxième suppl. Mon. Succ. franç.* p. 4, pl. XI, fig. 4.

Dans les prairies, sur les herbes fines et courtes qui bordent les rigoles, à Issengeaux dans la Haute-Loire (Baudon).

E. — Groupe du *S. oblonga*.

Succinea Fagotiana, Bourguignat.

Succinea Fagotiana, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 25.

Au dessus de Bellegarde, près de la perte du Rhône, dans l'Ain; la

vallée de la Rance, près de Dinan, dans les Côtes-du-Nord; les bois de Meudon, près de Paris (Bourguignat).

Succinea agonostoma, Kuster.

Succinea agonostoma, Kuster, 1856. *In Dritt. Ber. nat. gess. Bamb.*, p. 75. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 26.

Les environs de Troyes, de Bar-sur-Aube, Nogent-sur-Seine, dans l'Aube; les environs de Vannes dans le Morbihan; les environs de Perpignan dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Succinea oblonga, Draparnaud.

Helix elongata, Studer, 1789. *Faun. Helvet.*, *in Coxe, Trav. Switz.*, p. 432 (n. Razoumowski).
Succinea oblonga, Draparnaud, 1801. *Tabl. Moll.*, p. 56. — *Hist.*, p. 59, pl. III, fig. 24-25 (n. Turt). — Dupuy, 1847. *Hist. moll*, p. 71, pl. I, fig. 9. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 61, pl. VII, fig. 32, 33. — Baudon, 1877. *Mon. Succ. fr.*, p. 75, pl. X, fig. 3. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 27.
Helix buccinum, Schrank, 1803. *Fauna Boica* (Teste Beck).
Amphibulina oblonga, Lamarck, 1804. *An. mus.*, VI, p. 306.
Tapada oblonga, Studer, 1820. *Kurz. Verz. Conch.*, p. 86.
Amphibulina oblonga, Hartmann, 1821. *In Sturm., Dt. faun.*, VI, p. 8, 10.
— *elongata*, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, XV, p. 55, fig. 2.
Amphibina oblonga, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 248.

Sous les feuilles mortes, les joncs, les plantes aquatiques, quelquefois grimpant sur les arbres, au bord de l'eau. — La Seine et Seine-et-Oise (J. Mabille, Jousseaume); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Oise (Baudon); l'Aube (Bourguignat, Ray et Drouët); le Nord (Norguet); le Calvados (L'Hôpital); le Pas-de-Calais (Bouchard-Chantereaux); la Moselle (Joba); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); la Côte-d'Or (Drouët); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Isère (Gras); la Drôme (Nob.); la Savoie (Bourguignat); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Alpes-Maritimes (Bourguignat); le Var (Panescorse); l'Allier, la Haute-Loire (Bourguignat); l'Aude (Bourguignat); l'Agenais (Gassies); la Nièvre (Brevière); la Vendée (Letourneux); la Sarthe (Goupil); la Vienne (Mauduit); la Loire-Inférieure (Caillaud); les Côtes-du-Nord (J. Mabille); le Morbihan (Taslé); l'Ille-et-Vilaine (Desmars); etc.

Succinea Lutetiana, J. Mabille.

Succinea Lutetiana, J. Mabille, 1870. *Malac. bass. Paris.*, p. 92. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 17.
— *humilis (var. Lutetiana)*, Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 72, pl. XI, fig. 2.

Dans les lieux humides, sous les pierres. — Les îles de la Marne, à Charenton (J. Mabille); Jaulgonne, dans l'Aisne; les environs de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Succinea Valcourtiana, Bourguignat.

Succinea arenaria (pars), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 62.
— *Valcourtiana*, Bourguignat, 1869. *Desc. esp. nouv. Alp.-Marit.*, p. 5. — 1870. *Mém. sc. nat. de Cannes*, t. I, p. 47. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 27.
— *Crosseana*, Baudon, 1877. *Suppl. Mon. Succ. franç.*, p. 1, pl. X, fig. 1 (teste Fagot).

Sous les pierres, aux environs de Saint-Cézaire et de Saint-Vallier; près de Grasse, dans les Alpes-Maritimes; les environs de Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne (Bourguignat, Baudon); l'Aude (Moquin-Tandon, *teste* Fagot).

Succinea Saint-Simonis, Bourguignat.

Succinea arenaria, Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 67 et 68, pl. IX, fig. 8 (non Bouchard-Chantereaux).
— *Saint-Simonis*, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 28.

Endroits marécageux des falaises du phare de Biarritz, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

F. — Groupe du *S. arenaria*

Succinea chroabsinthia, Bourguignat.

Succinea chroabsinthia, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 29.

Dans les prairies au bord de la Seine, aux environs de Troyes dans l'Aube (Bourguignat).

Succinea arenaria, Bouchard-Chantereaux.

Succinea arenaria, Bouchard-Chantereaux, 1838. *Moll. Pas-de-Calais*, p. 54. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 69, pl. I, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll*, II, p. 62, pl. VII, fig. 32-36. — Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 69, pl. X, fig. 6. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 30.

Dans les lieux humides, sous les pierres, quelquefois sur les coteaux. — Le Pas-de-Calais (Bouchard-Chantereaux); la Seine-Inférieure (Bourguignat); le Nord (Norguet); la Champagne (Ray et Drouët); la Seine et Seine-et-Oise (Mabille, Jousseaume); l'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie (Dumont et Mortillet); l'Ain (Locard); l'Hérault (Dubreuil); les Alpes-Maritimes (Astier); les

Hautes-Pyrénées (Saulcy, Debeaux); le Gers (Dupuy); l'Aquitaine (Gassies); la Loire-Inférieure (Caillaud); les Côtes-du-Nord (Mabille); etc.

Succinea humilis, H. Drouët.

Succinea abbreviata, Ray et Drouët, 1851. *Cat. moll. Champ.*, p. 17.
— *humilis*, Drouët, 1855. *Moll. France continentale*, p. 13. — Baudon, 1877. *Mon. Succ. franç.*, p. 72 (pars), pl. X, fig. 1. — Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 31.
— *oblonga* (var. *humilis*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 61.
— *arenaria* (var. *humilis*), Baudon, 1862. *Nouv. moll. Oise*, p. 6.

Dans les prairies, au bord des rigoles et des fossés. — L'Aube, les Vosges (Drouët); l'Oise (Baudon); Seine-et-Oise (Jousseaume); l'Ain (Locard, Baudon); la Côte-d'Or (Drouët); les Landes, le Gers (Baudon); la Nièvre, la Loire (Nob.); etc.

Succinea breviuscula, Baudon.

Succinea breviuscula, Baudon, 1877. *Suppl. Mon. Succ. franç.*, p. 4, pl. XI, fig. 2.

Sur la mousse recouvrant les pierres calcaires, au bord d'une rigole d'irrigation d'une prairie du hameau de Labouche, près d'Aulus-les-bains, dans l'Ariége (Baudon, Fagot).

Succinea brachya, Bourguignat.

Succinea brachya, Bourguignat, 1877. *Ap. genre Succinea*, p. 32.

Les prairies de la vallée de Montgeron, dans le département de Seine-et-Oise (Bourguignat).

Genre ZONITES, Montfort

1810. *Conch. system.*, II, p. 283 (pars)

Zonites Algirus, Linné.

Helix Algira, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X, I, p. 769. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 115, pl. VIII, fig. 38-40. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 245, pl. X, fig. 1.
— *oculus-capri*, Müller, 1774. *Verm. terr. hist.*, II, p. 32 (Test. Clessin).
— *œgophthalmus*, Gmelin, 1789. *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3614.
Zonites Algirus, Montfort, 1810. *Conch. system.*, II, p. 283. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 91, pl. IX, fig. 33-37, et pl. X, fig. 1.
Helicella Algira, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, t. V, p. 68.
Tragomma Algirum, Held, 1837. *In Isis von Oken.*
Zonites oculus-capri, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 60.

Sous les haies, les buissons, au bord des chemins. — La France méri-

ionale, dans la région méditerranéenne : l'Hérault (Draparnaud, Dubreuil, Moitessier); les Bouches-du-Rhône, Vaucluse (Moquin-Tandon); le Gard (Draparnaud); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (de Mortillet); etc.

Genre HYALINIA, Agassiz

1837. *Nouv. mem. soc. Helv.*, *I*.

A. — Groupe du *H. incerta.*

Hyalinia incerta, DRAPARNAUD.

Helix incerta, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 109, pl. XIII, f. 8-9 (n. Fer.).
— *Algira*, Dilwyn, 1817. *Desc. cat. Shells*, p. 892 (non Linné).
Mesonphyx olivetorum, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 8.
Helix olivetorum, Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 34, pl. XXXIX, fig. 522. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 224, pl. X, fig. 2.
Zonites olivetorum, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 73, pl. VIII, fig. 16-28.
— *incertus*, Bourguignat, 1870. *In Sched.* — *In Servain*, 1880. *Etude moll. Esp. Port.*, p. 12.
Hyalinia incerta, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 25.
Hyalina incerta. Kobelt, 1879. *In Rossmässler*, *Iconogr.*, t. VI, p. 19, pl. CLV, f. 1576, 1577.

Sous le gazon, rampant sur le sol, au pied des plantes, dans les endroits frais. — La France méridionale et occidentale : la Haute-Garonne (Noulet, Fagot); l'Ariége, le Gers (Dupuy); le Lot-et-Garonne (Draparnaud, Gassies); les Landes (Grateloup); la Vienne (Mauduit); les Basses-Pyrénées (Mermet, de Nansouty, Mabille); les Hautes-Pyrénées (Fischer, Debeaux); la Gironde (Gassies); les Pyrénées-Orientales (Massot), etc.

Hyaliania Vasconica, BOURGUIGNAT.

Zonites Vasconicus, Bourguignat, 1870. *In sched.* — 1880. *In Servain*, *Etude moll. Esp. Port.*, p. 13.

Les régions montueuses du sud-est de la France. — Lourdes, Saint-Sauveur, Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées; Eaux-Bonnes dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

B. — Groupe du *H. cellaria.*

Hyalinia cellaria, MÜLLER.

Helix cellaria, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 38 (n. Terver). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 230, pl. X, fig. 7. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, pl. XXXIX, fig. 527.

Helix lucida, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 425, pl. XXIII, fig. 24 (n. Draparnaud, *Tabl.;* n. Studer).
— *nitens*, Maton et Racket, 1807. *Cat. Brit. test.*, p. 198, pl. V, fig. 7 (n. Gmelin, n. Sheppart).
Vortex cellaria, Oken, 1815. *Lehrb. natur.*, III, p. 314.
Zonites lucidus, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 104 (ex Turton).
Oxychilus cellarius, Fitzinger, 1833. *Syst. verzeichn. Œster.*, p. 100. — Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 409, pl. I, f. 39-40.
Helicella cellaria, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 6.
Polita cellaria, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites cellarius, Gray, 1840. *In Turton, Shell's Brit.*, p. 170. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 78, pl. IX, fig. 1, 2.
Hyalinia cellaria, Westerlund, 1876. *Faun. eur. Mollusc. prodr.*, p. 19.

Sous les feuilles, les pierres, les bois pourris et les détritus, au pied des arbres, des vieux murs, dans les caves, les celliers, dans les endroits frais et humides. — Presque toute la France septentrionale et moyenne: descendant dans les départements du Rhône (Locard); de l'Hérault (Moitessier, Letourneux); de la Lozère (Fagot et Malafosse); des Pyrénées-Orientales (Massot); de l'Aquitaine (Gassies); du Gers (Dupuy); des Basses-Pyrénées (de Nansouty); etc.

Hyalinia Pictonica, BOURGUIGNAT.

Zonites Pictonicus, Bourguignat, 1870. *In Rev. et mag. zool.*, t. XXII, p. 91, pl. XVI, fig 7-9.
Hyalinia Pictonica, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 22.
Hyalina Pictonica, Kobelt, 1879. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. VI, p. 35, CLIX, f. 1622.

Dans les lieux humides et ombragés des départements de la Charente, de la Vendée et des Deux-Sèvres, notamment aux environs de Saintes, de Niort, de Fontenay-le-Comte, etc. (Bourguignat).

Hyalinia chersa, BOURGUIGNAT.

Zonites chersus, Bourguignat, 1877. *In sched.;* — 1878. *In Fagot et Malafosse, Cat. moll. Lozère*, p. 11.

Sous les pierres, au bord du canal, à Pineton, près Marvejols, dans la Lozère (Fagot et Malafosse).

Hyalinia stœchadica, BOURGUIGNAT.

Zonites stœchadicus, Bourguignat, 1877, *In Fagot. Catal. moll. Petites-Pyrénées de la Haute-Garonne*, p. 38.

Dans les Pyrénées de l'Ariége et dans les Pyrénées Orientales (Bourguignat); bois de Bordier, route de Saint-Martory à Salies dans la Haute-Garonne (Fagot).

Hyalinia Pilatica, BOURGUIGNAT.

Zonites Pilaticus, Bourguignat, 1862. *Malac. Quatre-Cantons*, p. 17, pl. I, fig. 6-10.

linia Pilatica, Locard, 1880. *Études var. malac.*, I, p, 46.

s détritus, dans les anfractuosités des rochers, au-dessus de près d'Aix-les-Bains en Savoie (Bourguignat).

C. — Groupe du *H. lucida.*

a lucida, DRAPARNAUD.

x lucida, Draparnaud, 1801. *Tabl.*, p. 96 (n. Mont.; n. Drap. *Hist.*; n. Forbes; n. Stud.). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 232, pl. X, fig. 1.

nitida, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 117, pl. VIII, fig. 23-25. (n. Müller, n. Gmelin.).

cella Draparnaldi, Beck. 1837. *Index Molluscorum*, p. 6.

x cellaria, Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII et VIII, p. 36, f. 527, b.

obscurata, Porro, 1841. *In Villa, Disp. Syst.*, p. 56.

lina Draparnaldi, Albers, 1850. *Die Helic.*, p. 28. — Kobelt, 1879. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. VI, p. 27, pl. CLVIII, f. 1607, 1608.

ites lucidus, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 75, pl. VIII, fig. 29-35 (n. Gray, n. Leydig, n. Macgillivray, n. Kreglinger).

linia lucida, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 22.

:hilus lucidus, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 405.

linia Draparnaldi, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 65.

pierres, sous les décombres, au pied des murs, dans les lieux ragés ou couverts, un peu humides; au pied des touffes de le long des ruisseaux et des fossés; autour des habitations; dans es vieux murs, et dans l'herbe qui croît à leur pied. — Toute méridionale et moyenne, remontant jusque dans le bassin de ; les départements de l'Aisne (Lallemant et Servain); de l'Eure); de l'Oise (Baudon); de la Seine; de Seine-et-Oise; de Iarne (J. Mabille, Jousseaume); les Vosges (Collin); etc.

a Blauneri, SCHUTTLEWORTH.

x Blauneri, Schuttleworth, 1843. *In Mit. Gesellsch. Bern.*, p. 13.

lucida (var. *compressa*), Dumont et Mortillet, 1853. *Moll. Lém.*, p. 250.

cellaria (pars), Dupuy, 1854. *Hist. moll.*, p. 230.

ites lucidus (var. *Blauneri*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist.*, II, p. 76.

linia lucida (var. *Blauneri*), Westerlund, 1876. *Fauna. europ. Prodr.*, p. 22.

lina Draparnaldi (var. *Blauneri*), Kobelt, 1879. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. VI, p. 31, pl. CLVIII, fig. 1604.

linia Blauneri, Locard, 1880. *Etudes var. malac.*, I, p. 43.

pierres et les détritus, dans les fentes des vieux murs, dans les ais et un peu humides. — La France méridionale, dans la région iéenne; Blanaz et Hauteville dans l'Ain (Locard); les environs

de Saint-Martin de Londres, le pied du pic Saint-Loup, les en Lamalou dans l'Hérault (Dubreuil, Moitessier, Letourneux); l d'If dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat); les environs d sur la route de Fontan à Saint-Dalmas, dans les Alpes-Maritime toral de Menton dans les Alpes-Maritimes, à Narbonne da (Bourguignat); les environs de Lourdes dans les Hautes-Pyré got) (1).

Hyalinia septentrionalis, Bourguignat.

Zonites septentrionalis, Bourguignat, 1870. *Moll. nouv. li et Mag. zool.*, t. XXII, p. 17, tab. XVI, fig. 4-6.
Hyalinia obscurata (var. *septentrionalis*), Westerlund, 18 *europ. moll. Prodr.*, p. 23.
Oxychilus septentrionalis, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc* 407, pl. I, fig. 33-34.
Hyalina septentrionalis, Kobelt, 1879. *In Rossmässler, Icon* p. 31, pl. CLVIII, f. 1611.
Hyalinia septentrionalis, Locard, 1880. *Études var. malac.*

Dans les lieux humides, sous les pierres, au pied des murs fentes de rochers ou dans les interstices des vieux murs, sous l basses qui croissent à travers les détritus. — La France sept et moyenne : l'Aube (Bourguignat); l'Aisne (Lallemant et Servai Seine-et-Oise, Seine-et-Marne (J. Mabille); la Seine (J. Mabi seaume); la Vendée (Letourneux); la Côte-d'Or à Châtillon (Nob.); l'Isère, la Savoie, l'Ain (Bourguignat, Locard).

Hyalinia Farinesiana, Bourguignat.

Zonites Farinesianus, Bourguignat, 1870. *In Rev. et mag.* p. 18, pl. XVI, fig. 1-3.
Hyalinia Farinesiana, Westerlund, 1876. *Fauna europ.*
Helix Farinesianus, Dupuy, 1879. *Catal. moll. La Prest*
Hyalina Farinesiana. Kobelt, 1879. *In Rossmässler, Icono* pl. CLVIII, f. 1610.

Dans le midi de la France. — Les environs de Collic Vendre et la Preste dans les Pyrénées-Orientales (Bourgu Massot); la Sainte-Beaume dans le Var; Brest dans la F été importé (Bourguignat).

Hyalinia raterana, Servain.

Zonites rateranus, Servain, 1880. *Étude moll. Esp. e*

Dans la vallée du Clain, près de Poitiers, dans la Vie

(1) Pascal (*Catal. moll. Haute-Loire et env. Paris*), cite le *Zonite neri*, aux Moulinaux et au Val. Cette assertion n'a été confirmée ni par M Dr Jousseaume.

Hyalinia Kraliki, LETOURNEUX.

Zonites Kraliki, Letourneux, 1878. *In Litt.* — 1880. *In Servain, Etude moll. Esp. Port.*, p. 18.
Hyalinia Kraliki, Locard, 1881. *Études var. malac.*, II, p. 543.

Mouxy, près d'Aix-les-Bains en Savoie ; la Sainte-Beaume, dans le Var; Lamalou dans l'Hérault (Servain).

Hyalinia psatura, BOURGUIGNAT.

Zonites psaturus, Bourguignat, 1864. *Malac. Alger.*, p. 75, pl. IV, f. 30-32.

Entre Urugue et Behobie dans les Basses-Pyrénées (Servain).

Hyalinia Navarrica, BOURGUIGNAT.

Zonites Navarricus, Bourguignat, 1870. *In Rev. et mag. zool.*, t. XXII, p. 21, pl. XVI, fig. 10-12.
Hyalinia Navarrica, Westerlund, 1877. *Fauna europ. Prodr.*, p. 23.
Hyalina Navarrica, Kobelt, 1879. *In Rossmässler, Iconogr.*, VI, p. 36, pl. CLIX, fig. 1623.
Oxychilus Navarricus, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 411, pl. I, fig. 37, 38.

Dans les forêts, sous les pierres et les détritus, quelquefois au pied des murailles.— Forêt de Villers-Cotterets, vers Montgobert, dans l'Aisne; environs de Retheuil, dans la forêt de Compiègne, en face de Réthondes, dans l'Oise (Mabille) ; bois de Meudon et de Saint-Cloud, dans Seine-et-Oise (Mabille, Jousseaume) ; Fontenay-le-Comte dans la Vendée (Letourneux); Port-Vendre, dans les Pyrénées-Orientales; Eaux-Bonnes, Saint-Jean de Luz, Biarritz, dans les Basses-Pyrénées ; Bagnères-de-Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat); etc.

Hyalinia Blondiana, BOURGUIGNAT.

Zonites Blondianus, Bourguignat, 1870. *In Mém. Soc. Sc. nat. de Cannes*, t. I, p. 47.

Sous les pierres et les détritus dans l'intérieur du dolmen de Puades, sur la colline du Mauvans, entre Saint-Cézaire et Saint-Vallier, près de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Hyalinia fodereana, BOURGUIGNAT.

Hyalina fodereana, Bourguignat, 1880., Mss.— *In Nevill, Land-Shells of Menton, In Proceed. zool. Soc. London*, p. 107.

Les environs de Menton, dans les Alpes Maritimes (Nevill).

Hyalinia nitens, MICHAUD.

Helix nitens, Michaud, 1831. *Compl. moll.*, p. 44, pl. XV, fig. 1-3 (n. Gmel. Shep. Mat.). — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 35, pl. XXXIX, fig. 524, 525. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 284, pl. XI, fig. 2.

Polita nitens, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites nitens, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 84, pl. IX, f. 14-18.
Hyalina nitens, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2e éd., p. 68.
Zonites nitidulus (var.), Jeffreys, 1862. *Brit. Conch.*, p. 162.
Hyalina nitidula (var.), Bielz, 1867. *Fauna Sieben.*, 2e éd., p. 40.
Hyalinia nitens, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Moll. Prodr.*, p. 23.
Oxychilus pudiosus, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 412, pl. I, fig. 41-42 (n. Ziegler).

Dans les lieux frais ou humides, au bord des marais ou des cours d'eau, sous les pierres, sous les plantes basses, au pied des arbres et des vieux murs, recherchant de préférence les endroits pierreux et un peu montagneux. — Presque toute la France.

Hyalinia subnitens, Bourguignat.

Helix nitidulus, Baudon, 1862. *Nouv. cat. moll. Oise*, p. 17 (n. Drap.).
Zonites subnitens, Bourguignat, 1871. *In Mabille, Hist. moll.*, p. 116.
Oxychilus nitens, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 414.
Hyalinia subnitens, Locard, 1879. *Faune malac. quat. Lyon*, p. 19.

Sous les pierres et les feuilles mortes, le long des murailles, dans les parties fraîches et humides des bois et des forêts. — Principalement dans le nord et le centre de la France : la forêt de Villers-Cotterets, les prairies de la Marne à Jaulgonne, la forêt de Ris dans Seine et-Marne (Lallemant et Servain, J. Mabille) ; Angy, Bury dans l'Oise (Baudon) ; les bois de Boulogne et de Vincennes, l'ancien parc du Pecq, le parc d'Issy, le bois de Meudon, la forêt de Montmorency, aux environs de Paris (J. Mabille, Jousseaume) ; Fontenay-le-Comte en Vendée (Letourneux) ; le Colombier et Hauteville, dans l'Ain (Locard).

Hyalinia nitidula, Draparnaud.

Helix nitidula, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 117 (excl. var. β). — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII et VIII, p. 36, pl. XXXIX, fig. 526. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 226, pl. X, fig. 5.
Oxychilus nitidulus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 100.
Helicella nitidula, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 6.
Polita nitidula, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites nitidulus, Gray, 1840. *In Turton, Shells Brit.*, p. 172, fig. 136. — Moquin-Tandon, 1815. *Hist. moll.*, II, p. 83, pl. IX, f. 12-13.
Helix nitida, Friele, 1853. *Norske Moll. Christiania*, p. 18.
Hyalina nitidula, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2e éd., p. 69.
Hyalinia nitidula, Mörch, 1864. *Synops. Moll. Daniæ*, p. 13.

Sous les pierres et les feuilles mortes, le long des rochers et des vieux murs ; dans les bois et les forêts, dans les endroits frais et humides. — Principalement dans le midi et le centre de la France : l'Alsace (Hagenmüller) ; les Vosges (Collin) ; la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; l'Isère (Gras, Bourguignat) ; le Rhône (Locard, Terver) ; le Var

(Panescorse) ; les Hautes-Pyrénées (Fischer, Debeaux) ; l'Ariége (Fagot); les Pyrénées-Orientales (Massot) ; la Gironde, l'Aquitaine (Gassies) ; la Haute-Garonne (Fagot) ; la Loire-Inférieure (Caillaud) ; la Bretagne (Bourguignat, Desmars) ; la Nièvre (Brevière).

Hyalinia Dutaillyana, J. Mabille.

Zonites Dutaillyanus, J. Mabille, 1878. *In Arch. malac.*, 3e fasc., p. 53.
Hyalinia nitens (var. *Dutaillyana)*, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 13.
— *Dutaillyana*, Locard, 1880. *Études var. malac.*, II, p. 52.

Dans la partie montagneuse et boisée de la région centrale et orientale de la France, sous les pierres, au pied des vieux murs et des rochers. — Le Jura (J. Mabille) ; le mont Pilat, dans la Loire, les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, les alluvions du lac du Bourget, en Savoie (Locard) ; le fort Mortier, le château d'Eguisheim, les environs de Belfort, dans l'Alsace (Morlet); etc.

Hyalinia Jourdheuili, Ray.

Zonites Jourdheuili, Ray, 1878. *In Servain*, 1880. *Étud. moll. Esp. Port.*, p. 13.
Hyalinia Jourdheuili, Locard, 1881. *Études var. malac.*, II, p. 542.

Dans les alluvions de la Seine, aux environs de Troyes (Ray) ; sur la Dent-du-Chat, près du lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat).

D. — Groupe du *H. glabra.*

Hyalinia glabra, Studer.

Helix lucida, Studer, 1820. *Kurz. Verz. Conch.*, p. 86 (n. Drap., n. Mont.).
— *tenera*, Studer, 1821. *In Hartmann, Neue alpina*, I, p. 232.
— *glabra*, Studer, 1822. *In Ferussac, Tabl. syst.*, p. 45. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 228, pl. X, fig. 8. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 36, pl. XXXIX, fig. 528.
— *alliaria*, Chemnitz, 1824. *Syst. Conch.*, p. 95, t. LXXXIII, f. 10-12.
— *exquisita*, Deshayes, 1826. *In Ferussac, Hist. moll.*, p. 190, t. XCVI, fig. 1-4.
Polita glabra, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Helicella glabra, Beck. 1837. *Index Molluscorum*, p. 6.
Helix nitidissima, Zelebor, 1851. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 10.
Zonites glaber, A. Schmidt, 1854. *Malakol. Blätt.*, p. 40. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 80, pl. IX, fig. 3-8.
Hyalina glabra, Albers, 1860. *Die Helic.*, p. 68.
Hyalinia glabra, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 19.

Sous les pierres, dans les fentes des rochers et des vieux murs, plus rarement sous les plantes basses et la mousse. — Principalement dans la France centrale et méridionale ; les environs d'Aix-les-Bains en Savoie

(Bourguignat, Mousson); les environs d'Annecy, de Moutiers, de Sa Jean-de-Maurienne, dans la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mc let); le Bugey, dans l'Ain (Terver, Locard); la Grande-Chartreuse, (l'Isère (Bourguignat); Montagne du Thaurax, près Saint-Bauzille Putois, Lamalou, dans l'Hérault (Paladilhe, Moitessier, Letourn Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Malène, au bord Tarn, dans la Lozère (Fagot et Malafosse); Carcenac dans l'Ave (Moquin-Tandon); etc.

Hyalinia subglabra, BOURGUIGNAT.

Zonites subglaber, Bourguignat, 1860. *Mal. Bret.*, p. 47, pl. I, 14-16.
Hyalinia glabra (var. *subglabra),* Westerlund, 1876. *F. eur. Prod.*, p
Oxychilus subglaber, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. pl. I, fig. 35, 34.

Sous les pierres, sous les feuilles, dans les jardins, dans les lieux et humides. — Principalement dans la France septentrionale : Versai auprès de la pièce d'eau des Suisses, dans Seine-et-Oise (J. Mab Jousseaume); les jardins et lieux cultivés des environs de Vannes, B Ile-en-Mer dans le Morbihan; Morlaix dans le Finistère; Dinan, dan Côtes-du-Nord (J. Mabille, Bourguignat); les environs de Rennes (l'Ille-et-Vilaine (Desmars); etc.

Hyalinia alliaria, MILLET.

Helix alliaria, Millet, 1822. *List Shells, in Ann. phil.*, VII, p. 379
— *nitens,* Sheppart, 1823. *Descr. Brit. Shells, in Trans. Li* XIV, p. 160 (n. Gmel., n. Mat. et Rack).
— *fœtida,* Storck, 1828. *Élem. nat. hist.*, II, p. 59.
— *alliacea,* Jeffreys, 1830. *Syn. Test., in Tr. Lin.*, XVI, 2, p.
Helicella alliaria, Beck, 1834. *Index molluscorum*, p. 7.
Zonites alliarius, Gray, 1840. *In Turton, Shells Brit.*, p. 168, fig. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 83, pl. IX, f. 9
Hyalina alliaria, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2ᵉ éd., p. 68. — Kobelt, 1 *In Rossmässler, Iconogr.*, p. 36, pl. CLIX, fig. 1624.
Hyalinia alliaria, Morch, 1864. *Synop. moll. Daniæ*, p. 13.

Sous la mousse et les herbes, dans les endroits très humides, sou presque marécageux. — Les environs de Caen, Bayeux, Lisieux, Fala dans le Calvados (De L'Hopital, Mabille); le Ravin de Charmel, la f de Ris dans l'Aisne (Lallemant et Servain); le Mont-Pilat dans la Lo le Bugey, dans l'Ain (Terver, Locard); Saint-Jean-de-Luz, montagn Larhune, Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (J. Mabille); Qu per, dans le Finistère; Dinan, dans les Côtes-du-Nord (Bourguig J. Mabille); etc.

Hyalinia Mentonica, NEVILL.

Hyalina Mentonica, Nevill, 1880. *Land-Shells of Menton, in Proceed. zool. Soc. London*, p. 107, pl. XIII, fig. 3.

Sainte-Agnès dans les Alpes-Maritimes (Nevill).

Hyalinia Maceana, BOURGUIGNAT.

Zonites Maceanus, Bourguignat, 1870. *In Mém. Soc. sc. nat. de Cannes*, t. I, p. 48.

Sous les pierres à Saint-Cézaire, près de Grasse, aux environs de Vence-Cagnes, de Puget-Théniers, etc., dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Hyalinia Arcasiana, SERVAIN.

Zonites Arcasianus, Servain, 1880. *Étude moll. Esp. Port.*, p. 19.

Aux environs de Saint-Chamas dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

E. — Groupe du *H. nitidosa.*

Hyalinia nitida, MÜLLER.

Helix nitida, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 32 (n. Gmel., n. Drap.). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 222, pl. X, fig. 4.
— *nitens*, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13e éd., p. 3633 (n. Mich.)
— *succinea*, Studer, 1789. *Faun. Helv.*, *in Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 429 (n. Müller).
— *lucida*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 103 (n. Drap., *Tabl. moll.*). — Rossmässler, 1834. *Icon.*, I, p. 72, pl. I, fig. 25.
Helicella nitida, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. merid.*, IV, p. 72.
Oxychilus lucidus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn.*, p. 100.
Tanychlamys lucida, Bens, 1834. *In Proceeding. zool. Soc. Lond.*, p. 89.
Helicella succinea, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 7.
Polita lucida, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites nitidus, Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, p. 72, pl. VII, f. 11-15.
Hyalina lucida, Albers, 1860. *Die Helic.*, p. 60.
Hyalinia (Zonitoides) nitida, Sandberger, 1875. *Land und Sussw. Conch.*, p. 824.
Oxychilus nitidus, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 416, pl. I, fig. 47-48.
Hyalinia nitida, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 26.

Dans les endroits très humides, sous les herbes, sous les pierres, même au pied des arbres, dans les prairies marécageuses, les jardins très humides, au bord des marais et des fossés. — Toute la France.

Hyalinia Parisiaca, J. MABILLE.

Zonites nitidus (var. *umbilicata*), Baudon, 1867. *Nouv. Cat. Oise.*
— *Parisiacus*, J. Mabille, 1868. *In Sched.* — 1869. *In Lallemant et Servain. Cat. Moll. Jaulgonne*, p. 15.

Oxychilus Parisiacus, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p.
pl. I, fig. 45-46.

Sur la vase, au pied des plantes, dans les endroits très maréca;
du bassin de Paris. — Forêt de Ris dans l'Aisne (Lallemant et Serva
les environs de Lagny, dans Seine-et-Marne (Locard); prairies d'I
d'ainville dans l'Oise (Baudon); fossés des fortifications à Ivry et e
rons de Paris (J. Mabille, Jousseaume); Courtenot dans l'Aube (Nob

Hyalinia radiatula, Alder.

Helix nitidula (var. β), Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 117, pl.
fig. 21-22.
— *striatula*, Gray, 1821. *Nat. arrang. moll.*, *in Med. re*
XV, 239 (n. Linné, n. Olivi) sans diagnose.
— *radiatula*, Alder, 1830. *Cat. test. Moll.*, p. 12. — Dupuy, 1
Hist. moll., p. 236, pl. XI, fig. 4.
Zonites radiatulus, Gray, 1840. *In Turton, Shells Brit.*, p. 173
137. — Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreus*
44, pl. III, fig. 15-20.
— *striatulus*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 86, pl
fig. 19-21.
Hyalina striatula (pars), Kreglinger, 1870. *Syst. Verzt. Deuts.*, p. 4
Hyalinia Hammonis, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. :
Oxychilus radiatulus, Jousseaume, 1877. *Soc. zool.*, p. 418, pl. I, fi
Hyalinia radiatula, Locard, 1880. *Études var. malac.*, I, p. 57.

Dans les mousses, les gazons, au pied des plantes et des arbres ; (
les endroits très humides, souvent marécageux ; dans les bois, au
des marais, des étangs. — Le Calvados (de L'Hôpital) ; la Manche (Ma
l'Aube (Ray, Drouët, Bourguignat) ; l'Oise (Baudon) ; Seine-et-
(J. Mabille, Jousseaume) ; les Vosges (Drouët) ; l'Alsace (Hagenmüll
la Côte-d'Or (Drouët) ; l'Ain, le Rhône (Locard) ; l'Isère (Bourguign
la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; l'
rault (Dubreuil) ; la Haute-Loire (Pascal) ; la Nièvre (Brevière) ; le M
Dore (Fischer) ; la Haute-Garonne (de Saint-Simon) ; les Hautes-Pyré
(Fischer, Debeaux) ; l'Ariége (Fagot) ; la Lozère (Fagot et Malafos
le Gers (Drouët, Dupuy) ; les Pyrénées-Orientales (Dupuy) ; la Girc
(Gassies) ; la Loire-Inférieure (Caillaud) ; les Côtes-du-Nord, le M
bihan (J. Mabille, Bourguignat, Taslé, Desmars) ; etc.

Hyalinia nitidosa, Férussac.

Helix nitidosa, Ferussac, 1823. *Tabl. syst.*, p. 45. — Dupuy, 1850. *H*
moll., p. 238, pl. XI, fig. 3.
— *nitidula* (var. β), Jeffreys, 1830. *Syn. test.*, *in Trans. Li*
t. XVI, p. 340.
Helicella nitida, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 6.
Polita nitidosa, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 919.

Zonites purus, Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 87, pl. X, f. 22-23.
— *nitidosus*, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 50.
Hyalina nitidosa, Kreglinger, 1870. *Syst. Verz. Deuts. moll.*, p. 47.
Hyalinia Hammonis, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 24.
— *nitidosa*, Locard, 1880. *Etudes var. malac.*, I, p. 54.
— *pura* (pars), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 66.

Dans la mousse, sous les plantes et les pierres, dans les lieux très humides, au bord de l'eau, sous les détritus et les vieux bois morts.— Le Calvados (de L'Hôpital); le Nord, la Normandie (Drouët); l'Aube (Ray, Drouët, Bourguignat); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Oise (Baudon); Seine-et-Oise (J. Mabille); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); l'Auvergne (Terver in Drouët); l'Isère (Gras, Bourguignat); l'Ain (Locard); la Savoie (Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Dupuy); l'Ariége (Fagot); la Haute-Garonne (de Saint-Simon); la Haute-Loire (Pascal); la Bretagne (Bourguignat, Mabille, Dupuy, Desmars); etc.

Hyalinia viridula, MENKE.

Helix viridula, Menke, 1830. *Synopsis method. Moll.*, 2e édit., p. 127.
Helicella viridula, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 7.
Helix radiatula (var.), Dumont et Mortillet, 1854. *Moll. Sav Lém.*, p. 234.
Zonites purus (var. *viridulus*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 87.
Hyalina nitidosa (var.), Kreglinger, 1870. *Syst. Verz. Deuts.*, p. 47.
Hyalinia Hammonis (var.), Westerlund, 1876. *Faun. europ. Prodr.*, p. 24.
Hyalinia viridula, Locard, 1880. *Études var. malac.*, I, p. 59.
— *pura* (pars), *S. Clessin*, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 66.

Dans les lieux très frais, au bord des eaux, sous les pierres, la mousse et les plantes. — Parc de Fontainebleau dans Seine-et-Marne (J. Mabille); au Reposoir dans la Haute-Savoie, Lanslevillard dans la Savoie (Dumont et Mortillet).

Hyalinia Petronella, DE CHARPENTIER.

Zonites purus, Macgillivray, 1844. *Hist. moll. Scotland*, p. 92 (n. auct).
Helix Petronella, Charpentier, 1853. *In Pfeiffer, Mon. Hel.*, III, p. 95.
— *pura*, v. Martens, 1856. *In Malak. Bl.*, III, p. 81.
Hyalina viridula, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2e édit., p. 69.
Zonites excavatus, Jeffreys, 1852. *British conchology*, I, p. 168.
Helix viridula, Wallenberg. 1858. *In Malak. Bl.*, V, p. 92, pl. I, f. 2 (n. Menke).
Hyalina Petronella, Stabille, 1864. *Moll. terr. Piémont*, p. 32.
Hyalinia Petronella, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.*, p. 25.

Sous les pierres, dans la région des gazons, au voisinage des glaciers, dans les Alpes: Val de Peisez près de Moutiers, dans la Savoie (Dumont et Mortillet).

Hyalinia Dumontiana, Bourguignat.

Zonites Dumontianus, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartre* p. 43, pl. III, fig. 9-15.
Hyalinia Dumontiana, Locard, 1880. *Études var. malac.,* p. 60.

Sous les pierres, sous les détritus, le long du Guier-mort, près sentier qui conduit à Vallombrey, à la Grande-Chartreuse, dans l'Is dans les alluvions du lac du Bourget en Savoie (Bourguignat).

F. — Groupe du *H. pseudohydatina.*

Hyalinia pseudohydatina, Bourguignat.

Helix hydatina, Philippi, 1846. *Enum. moll. Sic.,* t. II, p. 108 Rossmässler.). — Dupuy, 1849. *Hist. moll.,* p. 240, pl fig. 5 (pleri. auct.).
Zonites crystallinus (var. *hydatinus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist.* II, p. 89.
— *pseudohydatinus,* Bourguignat, 1856. *Aménités malac.,* I, p .
Hyalinia pseudohydatina, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prodr.,*

Dans les endroits humides, au bord de l'eau, sous les plantes e détritus. — Dans les contrées dépendant des Alpes, en Auvergne, les Cévennes et les Pyrénées; les alluvions du Rhône à Lyon (Te Locard); Chavornay dans l'Ain (Locard); le mont Pilat dans la (Nob.); Saint-Martin de Londres, bois de Lavalette près Montpe Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Bauzille-de-Putois, Brissac, etc., dans rault, (Dubreuil, Moitessier); les alluvions de la Garonne (Dupuy, Pa Moquin-Tandon, Fagot); les alluvions du Gapau, à Hyères, da Var; le tumulus de Nove près de Vence, les coteaux de la Pouira Vence, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Hyalinia illauta, Bourguignat.

Zonites illautus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.,* p
Hyalinia illauta, Locard, 1881. *Catal. moll. de l'Ain,* p. 29.

Dans les alluvions du Rhône près de Lyon (Bourguignat); les allu du Rhône à Miribel dans l'Ain (Locard).

Hyalinia sedentaria, Bourguignat.

Zonites sedentarius, Bourguignat, 1880. *In Servain, Ét. moll. Esp.,*
Hyalinia sedentaria, Locard, 1881. *Études var. malac.,* II, p. 544.

Les alluvions du Rhône entre Lyon et Vienne (Bourguignat).

Hyalinia noctuabunda, Bourguignat.

Zonites noctuabundus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Ét. moll* p. 25.

Les alluvions du Gapau, près d'Hyères dans le Var (Bourguignat)

Hyalinia Mentonica, Nevill.

Hyalina Mentonica, Nevill, 1880. *Land Shells of Menton, In Proceed. zool. Soc. London*, p. 107, pl. XII, fig 3.

Zonites Mentonicus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.*, p. 24.

Les environs de Menton dans les Alpes-Maritimes (Nevill).

G. — Groupe du *H. cristallina.*

Hyalinia crystallina, Müller.

Helix cristallina, Müller, 1774. *Verm. terr. fluv. Hist.*, II, p. 23 (n. Dillw., n. Terv., n. Morel.). — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 242, pl. XI, f. 6.

— *pellucida*, Pennant, 1774. *British Zoology*, IV, p. 138 (n. Adams, n. Gould).

— *eburnea*. Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 234.

— *vitrea*, Brown, 1827. *In Edinb. Journ.*, t. I, p. 12, f. 12 (n. Fer., n. Born).

Zonites cristallinus, Leach, 1831. *Syn. moll.*, p. 105 (teste Turton). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 89, pl. IX, f. 26-29.

Discus crystallinus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 99.

Helicella crystallina, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 7.

Polita crystallina, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.

Helix pura, Gerstenfeld, 1850. *Ueb. Moll. Sibir. u. Amurgeb.*, p. 537.

— *albella*, Thienemann, 1857. *In Malak. Bl.*, IV, p. 214.

Hyalina crystallina, Albers, 1860. *Die Heliceen*, 2e édit., p. 69. — S. Clessin, 1877. *In Malak. Bl.*, XXIV, p. 125, pl. I, fig. 1.

Hyalinia crystallina, Mörch, 1864. *Syst. Moll. Daniæ*, p. 14.

Oxychilus crystallinus, Jousseaume, 1877. *Bull. Soc. zool.*, p. 421, pl. II, f. 3-4.

Dans les lieux frais, souvent humides, sous les pierres, au pied des plantes; dans la mousse fraîche, au bord des ruisseaux ou des pièces d'eau; sous les feuilles mortes, au pied des vieux troncs d'arbres dans les bois et les forêts. — Presque toute la France.

Hyalinia humulicola, J. Mabille.

Zonites humulicolus, J. Mabille, 1870. *Hist. mal. bass. Paris.*, p. 128.

Le nord de la France (Bourguignat in Servain).

Hyalinia subterranea, Bourguignat.

Zonites subterraneus, Bourguignat, 1856. *Aménités malac.*, I, p. 194. pl. XX, fig. 13-18.

Helix subterranea, L. Pfeiffer, 1868. *Monogr. Helic.*, IV, p. 53.

Hyalina subterranea, Kreglinger, 1870. *Syst. Verzeich. Deutsch.*, p. 46.

Hyalinia crystallina (var. *subterrannea*), Westerlund, 1876. *Fauna europ. moll. Prodr.*, p. 26.

Hyalina crystallina (var. *subterranea*), S. Clessin, 1877. *Mal. Bl.*, p. 125.

Hyalinia subterranea, Locard, 1880. *Études var. malac.*, I, p. 66.

Sous les herbes, les mousses, les détritus, dans les endroits fr humides, souvent au bord de l'eau. — Ravin de Charmel, les allu de la Marne dans l'Aisne (Lallemant et Servain) et dans Seine-et-M (Locard); la Manche (Macé); Mouxy, près d'Aix-les-Bains en S (Bourguignat); les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Nob.); F nay-le-Comte en Vendée (Letourneux); Cauterets dans les Ha Pyrénées (Fischer); la Haute-Garonne (de Saint-Simon); etc.

Hyalinia secreta, BOURGUIGNAT.

Zonites secretus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Etude mol. Esp.*

Ravin du Charmel, à Jaulgonne dans l'Aisne (Bourguignat).

Hyalinia contracta, WESTERLUND.

Zonites crystallinus (var. *contracta*), Westerlund, 1873. *Fauna M corum*, p. 56.

Hyalina contracta, S. Clessin, 1875. *In Malak. Gesellsch.*, p. 32, fig. 2. — 1877. *In Malak. Bl.*, p. 126, pl. I, fig. 2.

Hyalinia contracta, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prod.*, p.

Le sud de la France (Westerlund); les alluvions du Rhône au no Lyon (Locard).

Hyalinia Botteri, PARREYS.

Helix Botterii, Parreys, 1853. *In Pfeiffer, Mon. Hel., suppl.*, III,

Zonites Botterii, Bourguignat, 1856. *Amén. malac.*, I, p. 194.

Hyalinia contracta, Westerlund, 1876. *Fauna europ. Prod.*, p. 27

Hyalina Botteri, S. Clessin, 1877. *Malak. Bl.*, XXIV, p. 127, pl. I, fi

Hyalinia Botterii, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 63.

Montpellier, dans l'Hérault (S. Clessin).

Hyalinia Dubreuilli, S. CLESSIN.

Hyalina Dubreuilli, S. Clessin, 1877. *In Malak. Bl.*, t. XXIV, p. 1 I, fig. 4.

Zonites Dubreuilli, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.*,

Montpellier, dans l'Hérault (S. Clessin).

Hyalinia Narbonensis, S. CLESSIN.

Hyalina Narbonensis, S. Clessin, 1877. *In Malac. Bl.*, t. XXIV, p pl. 1, f. 6.

Zonites Narbonensis, Bourguignat, 1880. *In Servain, Ét. moll. Esp.*,

Le midi de la France, notamment à Saint-Martin de Londres l'Hérault (S. Clessin).

Hyalinia subrimata, REINHARDT.

Hyalinia subrimata, Reinhardt, 1870. *Mol. fauna der sudeten*,

Hyalina subrimata, S. Clessin, 1877. *In Malak. Bl.*, p. 130, pl. II,

Zonites subrimatus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.*,

Dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Locard).

Hyalinia vitreola, Bourguignat.

Zonites vitreolus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.*, p. 27.

Cierp, près de Luchon, dans la Haute Garonne; les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes; Mouxy, près d'Aix-les-Bains en Savoie (Bourguignat).

Hyalinia diaphana, Studer.

Helix crystallina (var. β), Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 118, pl. VIII, fig. 18, 19.
— *diaphana*, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 86 (n. Poiret).
— *hyalina*, Ferussac, 1822. *Tabl. syst. conch.*, p. 45., n° 224 (sans diagnose).— Rossmässler, 1838. *Icon.*, p. 36, pl. XXXIV, f. 530.
Vitrea diaphana, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 99.
Helicella diaphana, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 7.
Polita hyalina, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Helicella hyalina (pars), Adams, 1853. *Gener. recent. Mollusc.*, p. 118.
Zonites diaphanus, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 90, pl. IX, fig. 30-32.
Hyalina hyalina, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2e édit., p. 60.
Helix vitrea, Bielz, 1863. *Faun. Moll. Siebenburg.*, p. 14.
Hyalinia vitrea, Brusina, 1866. *Contrib. Fauna Moll. Dalmat.*, p. 110.
— *diaphana*, Reinhardt, 1870. *Mollusc. Faun. der sudet.*, p. 14.
Hyalina diaphana, S. Clessin, 1877. *In Malak. Bl.*, t. XXIV, p. 132, pl. II, 10.

Sous les pierres, sous la mousse, dans les endroits boisés et couverts, au bord de l'eau. — Les contrées montagneuses, notamment celles des Alpes et des Pyrénées; le Calvados (de L'Hôpital); la Manche (Macé); l'Aube (Bourguignat); la Champagne (Ray et Drouët); les Vosges (Collin); l'Isère, la Savoie (Bourguignat); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); la Haute-Garonne (Fagot); la Lozère (Fagot et Malafosse); l'Ariége (Fagot); la Nièvre (Brevière); le mont Dore (Fischer); etc.

Hyalinia pseudodiaphana, Coutagne.

Zonites pseudodiaphanus, Coutagne, 1881. *Notes faune malac. bassin du Rhône*, p. 37.

Le vallon de Vaucluse, entre le village et la fontaine, sur la rive gauche de la cascade (Coutagne).

Hyalinia tenebraria, Bourguignat.

Zonites tenebrarius, Bourguignat, 1875. *In Sched.* — 1880. *In Servain, Etude moll. Esp.*, p. 28.
Hyalina tenebraria, Nevill, 1880. *Land Shels of Menton, in Proceed. zool. soc. of London*, p. 107.

Les grottes de Saint-Cézaire et les environs de Menton dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Genre CONULUS, Fitzinger,

1833. *System. verzeichn.*, p. 94.

Conulus fulvus, Müller.

Helix fulva, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 56, n° 349.
— Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 175, pl. VII, fig. 11.
Trochis terrestris (var. β). Da Costa, 1778. *Hist. test. Britan.*, p. 36.
Helix trochiformis, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 427, pl. II, f. 9.
— *nitidula*, v. Alten, 112. *Syst. Conch.* p. 53, pl. IV, f. 8 (n. Drap.).
— *trochulus*, Dillwyn, 1817. *Descr. Cat. Shells.*, p. 916 (n. Müller).
— *trochilus*, Fleming, 1828. *Hist. Brit. animals*, p. 260.
Teba fulva, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 99 (ex Turton).
Conulus fulvus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 94.
Petasia trochiformis, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 21.
Polita fulva, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites fulvus, Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 67, pl. VIII, f. 1-4.
Hyalina fulva, Albers, 1860. *Die Helic.*, éd. II, p. 78.
Hyalinia fulva, Mörch, 1864. *Syn. moll. Daniæ*, p. 14.

Sous les pierres, sous les vieux bois morts, sous des touffes de graminées, sous les feuilles mortes ; au pied des vieux murs et des grands arbres, dans les bois et les forêts ; au bord des marais et des rivières. — Presque toute la France, mais plus abondant dans la France septentrionale et centrale (1).

Conulus callopisticus, Bourguignat.

Zonites callopisticus, Bourguignat, 1875. *In Sched.* — 1880. *In Servain, Etude moll. Esp. Port.*, p. 30.
Hyalinia collopistia, Locard, 1881. *Catal. Moll. de l'Ain*, p. 31.

Les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, dans les départements du Rhône (Bourguignat) et de l'Ain (Locard); les alluvions de la Seine à Verrières, dans l'Aube, et du Gapau près d'Hyères, dans le Var (Bourguignat).

Conulus vesperalis, Bourguignat.

Zonites vesperalis, Bourguignat, 1875. *In Sched.* — 1880. *In Servain, Etude moll. Esp. Port.*, p. 31.

Les environs de Toulouse (Bourguignat).

(1) M. Bourguignat a récemment démembré du *Conulus fulvus* plusieurs formes voisines qui ont pu être sans doute confondues jusqu'alors avec lui. Il est donc probable que dans les citations d'habitat des auteurs, faites à propos du *Conulus fulvus*, plusieurs stations doivent être vérifiées. M. Bourguignat cite le véritable type à Lyon, Metz, Angers, Troyes, Jaulgonne (Aisne) Meudon près Paris, La Vallée de Lys, près Luchon (*In Servain, 1880, Étude moll. Esp. Port.*, p. 30).

Conulus Mortoni, Jeffreys.

Helix Mortoni, Jeffreys, 1830. *In Linn. Trans.*, XVI, p. 332.
Zonites fulvus, (var. *Mortini*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist.*, *Moll.*, II, p. 67.
— *Mortoni*, Bourguignat, 1875. *In Sched.* — 1880. *In Servain*, *Etude moll. Esp. Port.*, p. 32.

Les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne ; Bigorre à l'Elysée-Cottin dans les Hautes-Pyrénées ; les bords du Gapau à Hyères, dans le Var (Bourguignat) (1).

Genre LEUCOCHROA, Beck,

1837. *Index molluscorum*, p. 6.

Leucochroa candidissima, Draparnaud.

Helix candidissima, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 75. — *Hist. moll.*, p 55, pl. V, fig. 19.—Ferussac, *Hist. moll*, pl. XXVII, fig. 9-13, pl. XXXIX, B, fig. 2. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 141, pl. VIII, fig. 1.
Helicogena candidissima, Risso, 1826. *H. nat. eur. mér.*, IV, p. 61.
Leucochroa candidissima, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 17.
Zonites candidissimus, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 69, pl. VIII, fig. 5-10.

Sur les rochers, sur les vieux murs, plus rarement sur les plantes basses, dans les endroits chauds et secs. — La Provence : les Bouches-du-Rhône, le Var, les Alpes-Maritimes (Auct.) ; acclimaté dans les Pyrénées-Orientales (Companyo).

Genre HELIX, Linné (2)

1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 758.

A. — Groupe de l'*H. aperta*.

Helix Korægælia, Bourguignat.

Helix Korægælia, Bourguignat, 1878. *Etude sur les differ. groupes d'Hélices de la série des pomatia, ligata, Lucorum* (Trav. inéd.).

Hyères, près de Toulon, dans le Var (col. Bourguignat).

(1) L. Pascal cite le *Zonites fulvus* (var. *Mortonii*) dans les bois d'Orsay, de Chevreuse, du Pilleux, aux environs de Paris. M. Bourguignat n'a pas confirmé cette indication.

(2) Il n'a encore été publié aucun catalogue complet des *Helix* de France. Nous devons à l'extrême complaisance de M. Bourguignat le catalogue des Hélices de sa collection. Ce catalogue comprend actuellement 285 formes. M. Bourguignat estime qu'il faudra plus tard porter ce nombre à 500. Dans notre classement nous avons, à très peu près, suivi la méthode adoptée par ce savant auteur.

Helix aperta, Born.

Helix aperta, Born, 1778. *Index mus. Cæsar. Vindobon*, p. 399. — *Mus. Vindob.*, pl. XV, fig. 19, 20. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 99, pl. II, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 186, pl. XIV, fig. 17-19 ; pl. XV, fig. 1-4.
— *neritoïdes*, Chemnitz, 1786. *Conch. cab.*, IX, II, 150, pl. CXXXIII, f. 1024-1025.
— *naticoïdes*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 78. — 1805, *Hist. moll.*, p. 91, pl. V, fig. 26-27.
Cantarus naticoïdes, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 64.
Pomatia aperta, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 45.
Cœnatoria naticoïdes, Held, 1827. *In Isis von Oken*, p. 911.

Dans les vignes, dans les terres labourées, s'enfonçant dans le sol ; de préférence dans les terres fortes. — Le midi de la France, dans la Provence : les Alpes-Maritimes (Risso, de Mortillet) ; le Var (Panescorse) ; les Bouches-du-Rhône (Coutagne) ; les Pyrénées-Orientales, acclimaté puis disparu (Companyo, Massot).

B. — Groupe de l'*H. aspersa*.

Helix aspersa, Müller.

Helix aspersa, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 59. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 89, pl. V, f. 23. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, V, p. 5, pl. XXIII, f. 294. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 108, pl. III. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 174, pl. XIII, fig. 14-32.
— *hortensis*, Pennant, 1776. *Brit. zool.*, p. 136, pl. LXXXIV, fig. 129 (n. Müller).
Cochlea vulgaris, Da Costa. 1778. *Test. Brit.*, p. 72, pl. IV, fig. 1.
Helix variegata, Gmelin, 1788. *Syst. nat.*, édit. XIII, p. 3646, n° 190.
— *grisea*, Gmelin, 1788. *Syst. nat.*, édit. XIII, p. 3649, n° 111.
— *lucorum*, Razoumowski, 1789. *Hist. nat. Mont. Jorat*, t. I, p. 294 (n. Linné).
Pomatia adspersa, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 44.
Cœnatoria aspersa, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 911.
Acavus aspersa, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, t. CCXCVI, f. 13.
Helix adspersa, E. v. Martens, 1857. *Reiseb. binnen moll. Ital.*, *in Mal. Bl.*, IV, p. 151.

Dans les jardins, les vignes, les bois, sur la terre, dans les creux des arbres, les fentes des vieux murs, les crevasses des rochers, dans les terrains calcaires ou schisteux. — Presque toute la France, mais plus particulièrement dans la France moyenne et méridionale.

C. — Groupe de l'*H. promœoa* (1).

Helix promæca, Bourguignat.

Helix promæca, Bourguignat, 1878. *Etude diff. groupes d'Hélices pomatia, ligata, Lucorum* (Trav. inéd.)

Les environs de Romans dans la Drôme, le Jura (col. Bourguignat).

D. — Groupe de l'*H. pomatia.*

Helix pomatia, Linné.

Helix pomatia, Linné, 1758. *Systema naturæ*, 10e édit., I, p. 771. — Draparnaud, 1805. *Hist. Moll.*, p. 87, pl. V, f. 20-22. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 54, pl. I, f. 12. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 105, pl II, f. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 179, pl. XIV, f. 1-9.
— *pomaria*, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 45.
— *scalaris*, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 113.
Cochlea pomatia, Da Costa, 1778. *Test. Britan.*, p. 67, pl. IV, f. 14.
Helicogena pomatia, Risso, 1820. *Hist. natur. europ. mérid.*, IV, p. 6.
Pomatia antiquorum, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 89 (ex Turton).
— *pomatia*, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 43.
Cœnatoria pomatia, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 911.

Dans les vignes, les jardins, les bois, rampant au pied des arbres, de préférence sur les sols gras, argileux. — Toute la France septentrionale et centrale, ne dépasse pas la Garonne; signalée dans quelques départements du Midi: notamment, la Lozère (Fagot et Malafosse); la Haute-Garonne (Fagot); le Var (Panescorse); etc.

Helix Gesneri Hartmann.

Helix Gesneri, Hartmann, 1844. *Gaster. Schw.*, pl. XXIX, fig. 2.

Le Jura, sans indication de localité (col. Bourguignat).

Helix pyrgia, Bourguignat.

Helix pyrgia, Bourguignat, 1878. *Etude diff. groupes d'Hélices pomatia, ligata, Lucorum* (Trav. inéd.)

Remiremont dans les Vosges; Troyes, dans l'Aube; Villeneuve, à 38 kil. au nord de Toulouse, dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat).

E. — Groupe de l'*H. melanostoma.*

Helix melanostoma, Draparnaud.

Helix melanostoma, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 77. — 1805. *Hist. moll.*, p. 91, pl. V, f. 24. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, IX, p. 9, pl. XXI, f. 286 et pl. XLIV, f. 576. — Dupuy, 1847.

(1) Le véritable type européen de ce groupe est l'*Helix adreana* de Syrie.

Hist. moll., p. 101, pl. II, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 182, pl. XIX, fig. 10-13.

Pomatia melanostoma, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 43.

Cœnatoria melanostoma, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 910.

Helix rugosa, Anton, 1839. *Verz. conch.*, p. 34 (non. auct.)

Dans les vignes, les olivettes, les jardins, dans les terrains un peu forts. —Le midi de la France, dans la Provence : les Alpes-Maritimes (Nob.); le Var (Panescorse, col. Bourguignat); les Bouches-du-Rhône (Bourguignat, Coutagne); les Pyrénées-Orientales (Companyo, non Massot).

Helix pachypleura, Bourguignat.

Helix pachipleura, Bourguignat, 1878. *Etude groupes d'Hélices, pomatica, ligata, Lucorum* (Trav. inéd.).

Les environs de Grasse dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

F. — Groupe de l'*H. vermiculata.*

Helix vermiculata, Müller.

Helix vermiculata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 20. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 96, pl. VI, f. 7-8. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 28, pl. XXII, f. 301; pl. XXXVI, f. 499, 500. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 114, pl. V, f. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 159, pl. XII, f. 25-29.

Helicegena vermiculata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 35.

Dans les vignes, les champs, les jardins, sur les plantes sèches, sur les murs. — La France méridionale, principalement dans le bassin méditerranéen : les Alpes-Maritimes (de Mortillet, col. Bourguignat); le Var (Panescorse); les Bouches-du-Rhône (Bourguignat, Coutagne); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Gard, l'Aude Nob.); la Haute-Garonne (Fagot).

Helix apalolena, Bourguignat.

Helix lactea, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 111, pl. XIV, f. 5-6. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 117, p. IV, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 155, pl. XII, fig. 23-24.

— *apalolena*, Bourguignat, 1867. *Moll. nouv. lit.*, II, p. 233, pl. XXXV, fig. 1-5.

Dans les champs, les jardins, sur les plantes sèches, sur les murs. — La France méridionale, les Pyrénées-Orientales : Castel-Roussillon, près Perpignan, la plaine du Canet, Opoul, près de Salces, dans les Pyrénées-Orientales; Leucate dans l'Aude (Bourguignat).

G. — Groupe de l'*H. serpentina*.

Helix Orgonensis, Philibert.

Helix Orgonensis, Philibert, 1855. *In Moquin-Tandon, Hist. moll.*, II, p. 147. — J. Mabille, 1865. *Arch. Malac.*, p. 25.
— *muralis*, Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 121, pl. V, fig 1, b, c. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 143, pl. XI, fig. 36.

Contre les rochers et les vieux murs, dans les endroits un peu secs.— La France méridionale, aux environs d'Orgon dans les Bouches-du-Rhône (Moquin-Tandon, Dupuy, Coutagne, etc.).

Helix Magnettii, Cantraine.

Helix Magnettii, Cantraine, 1840. *Malac. mediter. et littor.*, p. 108. — J. Mabille, 1865. *Arch. malac.*, p. 21.
— *undulata*, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 22, pl. XIV, fig. 10 (n. Ferussac).
— *Serpentina*, Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 124, pl. IV, fig. 4 (n. Ferussac).

Contre les rochers, au pied des murs en pierres sèches. — La France méridionale : les environs de Toulon et de Saint-Cyr dans le Var (Cantraine, J. Mabille).

Helix Niciensis, Ferussac.

Helix Niciensis, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 36. — 1826. *Hist. moll.*, pl. XXXIX, fig. 1 ; pl. XL, fig. 9. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 20, pl. XIV, f. 7-8. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 126, pl. V, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 147, fig. XII, fig. 4-7.
Helicogena Nicæensis, Risso, 1826. *Hist. nat. mér.*, IV, p. 61, f. 19-20.
Helix Nicœensis, Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, IV, p. 10, pl. XVII, f. 244.
Helicogena Niciensis, Beck, 1877. *Index molluscorum*, p. 40.

Sur les murs, sur les rochers, dans les champs. — La France méridionale, la partie orientale du littoral méditerranéen, les environs de Menton et de Grasse dans les Alpes-Maritimes (de Mortillet, Nevill) ; les environs de Toulon dans le Var (Dupuy, Moquin-Tandon); Entrevaux dans les Basses-Alpes (Dupuy) ; Nice, Vence, Grasse, Saorgio, Briançonnet, rocher de la Clus de Saint-Auban, vallée du Loup entre Gréollières et Cypières, Saint-Martin-de-Lantosque, Ascros au sud de Puget-Théniers, Saint-Cézaire, Eza près Monaco (coll. Bourguignat).

Helix Companyoi, Aleron.

Helix Companyonii, Aleron, 1837. *Moll. Pyr.-Or.*, *in Bull. soc. phil. Perpignan*, III, p. 91-98. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 120, pl. IV, f. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 135, pl. XII, f. 17-20.

Helix Hispanica (var. *Pyrenaica*), Rossmässler, 1839. *Iconogr.*, X, p. 11, fig. 59.
— *Companyoi*, P. Fagot, 1879. *Hist. moll. Pyr. franc.*, (*Pyr.-Orient.*), p. 9.

Dans les fentes des rochers, dans les broussailles, au pied des arbustes. — Acclimaté dans les Pyrénées-Orientales, dans la dernière anse de Banyuls-sur-mer, dans le ravin des Abeilles (Aleron, Companyo), paraît avoir disparu (Penchinat, Massot) (1).

Helix Clairi, BOURGUIGNAT.

Helix Clairi, Bourguignat, 1880, *Descr. des moll. des env. de S.-Martin-de-Lantosque.*, p. 4.

La vallée de Cairos, vis-à-vis Saorgio, près de Tende, et les environs de Saint-Martin-de-Lantosque (Bourguignat).

Helix Cantæ, BOURGUIGNAT.

Helix Cantæ, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.*, p. 4.

Le cap Cerbère, près Banyuls, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Helix splendida, DRAPARNAUD.

Helix splendida, Draparnaud, 1830. *Tabl. moll.*, p. 83. — 1803. *Hist. moll.*, p. 98, pl. VI, fig. 9-11. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, V, p. 8, pl. XVII, f. 238; pl. XLVII, f. 607. — Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 128, pl. V, f. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 149, pl. XII, fig. 8-10.
Helicogena splendida, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 61.

Sous les buissons, sur les pierres, sur les vieux murs et les rochers, sur les plantes un peu sèches. — La France méridionale, dans le bassin méditerranéen : les Alpes-Maritimes (de Mortillet); le Var (Panescorse); les Bouches-du-Rhône (Coulagne); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); le Gard, l'Aude (Nob.); les Pyrénées-Orientales (Massot) (2).

Helix Cossoni, LETOURNEUX.

Helix Cossoni, Letourneux, 1877. *Moll. terr. et fluv. de Lamalou, in Rev. et mag. zool.*, p. 341.

Sur les rochers, aux alentours des Ayres, aux environs de Lamalou-les-Bains, dans l'Hérault (Letourneux).

H. — Groupe de l'*H. nemoralis.*

Helix nemoralis, LINNÉ.

Helix nemoralis, Linné, 1758. *Syst. natur.*, 10ᵉ édit., p. 773. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 94, pl. VI, f. 3-5. — Rossmässler,

(1) Plusieurs auteurs ont confondu le ravin des Abeilles avec la chaîne des Alberts.
(2) Au mont Bear près Port-Vendres, il existe une belle variété rose (coll. Bourguignat).

1834. *Iconogr.*, VII, p. 26, pl. I, f. 5; pl. XXIII, f. 298; pl. XXXVI, f. 494. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 135, pl. V, f. 7; pl. VI, f. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 502, pl. XIII, f. 1-6.

Cochlea faciata, Da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 76, pl. V, f. 1-3, 8-9.
Helix hybrida (pars), Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. Aisne, Prodr.*, p.68.
— *fusca* (pars), Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. Aisne, Prodr.*, p.70.
Cochlea mutabilis, Hartmann, 1821. *Syst. Schweiz, in N. Alp.*, I, p. 242.
Helicogena nemoralis, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 60, n. 133.
— *libellula*, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mér.*, IV, p. 62, n. 134.
— *imperfecta*, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mér.*, IV, p. 62, n° 135.
— *olivacea*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 63, n. 136 (?).
Tachea nemoralis, Leach, 1831. *Syn. Brit. Moll.*, p. 84.
Helix cincta, Sheppart, 1833. *Lin. Trans.*, XIV, p. 163.
— *quinquefasciata*, Sheppart, 1833. *Lin. Trans.*, p. 163.
— *turturum*, Stewart, 1837. *Elem. natur. hist.*, II, p. 413 (n. Gray).
Helicogena hybrida, Beck, 1835. *Index molluscorum*, p. 39.
Cepæa nemoralis, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 910.
Acavus nemoralis, Gray, 1842. *Fig. moll. anim.*, t. CCXCVIII, f. 8.
Iberus nemoralis, Mörch, 1865. *In Journ. Conch.*, XXIII, p. 389.

Dans les haies, les buissons, les massifs des jardins, sur les arbres fruitiers, contre les murs. — Presque toute la France, principalement la France septentrionale et moyenne, plus rarement le Midi.

Helix hortensis, Müller.

Helix hortensis, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, p. 52, n° 247. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 95, pl. VI, f. 6. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, V, p. 6, pl. I, f. 6; pl. XXII, f. 299. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 138, pl. VI, f. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 167, pl. XIII, f. 7-9.
— *hybrida* (pars), Poiret, 1801. *Coq. fluv. et ter. de l'Aisne, Prodr.*, p. 71.
— *fusca* (pars), Poiret, 1801. *Coq. fluv. et ter. de l'Aisne, Prodr.* p. 71.
— *mutabilis*, Leach, 1831. *Syn. Brit. moll.*, p. 85.
Cepæa hortensis, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 910.
Helicogena hortensis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 39.
— *hybrida*, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 39.
Acavus hortensis, Gray, 1842. *Fig. moll. anim.*, t. CCXC, f. 10.
Helix subglobosa, De Kay, 1843. *Zool. New-York, Moll.*, p. 32, t. II, f. 14; t. III, f. 29.
— *nemoralis* (var. B) Pfeiffer, 1848. *Mon. Helic. viv.*, I, p. 276.
Iberus hortensis, Mörch, 1865. *In Journ. Conch.*, XIII, p. 389.

Dans les haies, les buissons, les massifs des jardins, dans les bois, sur les arbres fruitiers, sur les murs et les rochers. — Presque toute la France, principalement la France septentrionale et moyenne, plus rarement le Midi.

Helix subaustriaca, Bourguignat.

Helix Vindobonensis (pars), Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 133.
— *subaustriaca*, Bourguignat, 1880. *Descr. moll. de Saint-Martin de Lantosque*, p. 1.

Dans les haies, les buissons, les bois. — La France méridionale, le long de la chaîne des Alpes, la Savoie, le Dauphiné, les Alpes-Maritimes Saint-Martin de Lantosque dans les Alpes-Maritimes ; Gap dans les Basses-Alpes (Bourguignat); la Grande-Chartreuse dans l'Isère (Dupuy).

Helix sylvatica, Draparnaud.

Helix montana, Studer, 1789. *In Coxe*, *Trav. Switz.*, III, p. 429 (n. auct.)
— *lucorum*, Razoumowski, 1789. *Hist. nat. mont. Jorat.*, I, p. 27 (n. auct.).
— *sylvatica*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 79. — *Hist. moll.* p. 93, pl. VI, fig. 1-2. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII p. 36, pl. XXXVI, f. 496. — Dupuy, 184 . *Hist. moll.*, p. 130 pl. V, f. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 171 pl. XIII, f. 10-13.
— *mutabilis*, Hartmann, 1821. *Syst. Schw.*, *in N. Alpina*, I, p. 242
Helicogena sylvatica, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 38.
Cepæa sylvatica, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 910.
Helix nemoralis, Deshayes, 1838. *In Lamarck*, *Anim. s. vert.*, 2e édit., t. VIII, p. 55.
Tachæa sylvatica, Hartmann. 1840. *Gasterop. v. s. Gallen*, I, p. 214, f. 82.
— *montana*, Hartmann, 1840. *Gasterop. v. s. Gallen*, I, p. 214 f. 81
Helix Vindobonensis (pars), Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 133, pl. V, f. 6.
Acavus sylvatica, Adams, 1853. *Gener. recent. moll.*, p. 195.
Iberus sylvatica, Mörch, 1855. *In Journ. Conch.*, t. XIII, p. 389.

Dans les haies, les buissons, les jardins, les champs et les bois. — La France orientale : le Jura, la Loire (Nob.) ; la Côte-d'Or, (Drouët) ; l'Ain, le Rhône (Locard) ; l'Isère (Gras, Bourguignat); la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; la Drôme (Gras, Moquin-Tandon); les Cévennes (Michaud); les Basses-Alpes (col. Bourguignat) ; la Vienne (Mauduyt) ; les Pyrénées-Orientales (Companyo, Massot) ; etc.

I — Groupe de l'*H. arbustorum.*

Helix arbustorum, Linné.

Helix arbustorum, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, p. 771. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 88, pl. V, f. 18. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 56, pl. I, f. 8. — Dupuy, 1848 *Hist. moll.*, p. 139, pl. VI, f. 3. — Moquin-Tandon, 1855 *Hist. moll.*, II, p. 123, pl. XI, f. 1-4.
— *gothica*, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, p. 776.
Cochlea unifasciata, Da Costa, 1778. *Hist. nat. test. Brit.* p. 75, pl. VII. fig. 6 (n. Gray).

Arianta arbustorum, Leach, 1831. *Moll. Brit. synop.*, p. 86.
Helix alpestris, Ziegler, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, I, p. 53.
— *picea*, Ziegler, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, I, p. 53.
Cingulifera arbustorum, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 911.
Arianta Wittmanni, Zawadzky, 1842. *In Pfeiffer, Mon. Hel.*, II, p. 109.
Iberus arbustorum, Adams, 1853. *Gen. recent. moll.*, p. 211.
Arianta rudis, Mörch, 1865. *In Journ. Conch.*, t. XIII, p. 388.

Dans les bois, les fourrés, les taillis, sur les tiges et les branches des arbrisseaux, sous les pierres, dans les endroits frais, un peu humides, de préférence non loin des eaux. — La France septentrionale, centrale et orientale : le Nord (Norguet); le Pas-de-Calais (Bouchard-Chantereaux); l'Aisne (Poiret, Lallemant et Servain); les environs de Paris (Brard, Pascal, Jousseaume); l'Oise (Baudon); Seine-et-Marne (Locard); la Moselle (Joba); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); la Côte-d'Or (Drouët); Saône-et-Loire (Grognot); le Rhône, l'Ain (Locard); l'Isère (Gras, Bourguignat); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat); la Haute-Loire (Pascal); le Puy-de Dôme (Bouillet); la Nièvre (Brevière); le Maine-et-Loire (Millet); le Loir-et-Cher (Nob.), l'Indre-et-Loire, la Loire-Inférieure (Caillaud, Bourguignat).

Helix Repellini, DE CHARPENTIER.

Helix Repellini, de Charpentier, *in Reeve, Conch. Icon.*, t. CXLVI, f. 945.
— *planospira*, Gras, 1840. *Catal. Moll. Isère*, p. 36, pl. III, f. 11 (non auct.).
— *arbustorum* (var. *Repellini*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 124. — S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 151.

Sur les pierres et les rochers, sous les buissons. — La France orientale, dans les Alpes du Dauphiné : le Queyras (de Charpentier, Locard), route du Lantaret, dans les Hautes-Alpes (Gras); col. de la Traversette au mont Viso (Nob.).

Helix Xatarti, FARINES.

Helix Xatartii, Farines, 1834. *Descript. esp. coq. viv.*, p. 6, fig. 7-9. — 1834. *Bull. soc. phil. Perpignan*, t. III, p. 65, fig. 7-9.
Arianta Xatartii, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 41.
Helix Xatarti, Fagot, 1879. *In Bul. soc. hist. nat. Toul.*, t. XIII, p. 234.
Helix arbustorum (var. *Canigonensis*, pars), Moquin-Tandon 1855. *Hist. moll.*, p. 124.

Sur les broussailles, sous les pierres, au mont Canigou, et surtout sur le Cambre d'Aze, à Mont-Louis, dans les Pyrénées-Orientales (Fagot).

Helix Canigonica, Boubée.

Helix Canigonensis, Boubée, 1833. *Bull. Hist. nat.*, édit. in-16, p. 36.— 1834. *Loc. cit.*, éd. in-8, p. 25.
— *Canigonica*, Fagot, 1879. *In Bul. Soc. hist. nat. de Toul.*, t. XIII, p. 235.
— *arbustorum* (var. *Canigonensis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 144.

Sur les broussailles, sous les pierres; au-dessus de la Preste, à la limite des neiges éternelles, et sur le mont Canigou, à 2000 mètres d'altitude et au-dessus, dans les Pyrénées-Orientales (Fagot).

Helix Fagoti, Bourguignat.

Helix Fagoti, Bourguignat, *Mss.*

Source du Tech à Costa-Bona dans les Pyrénées-Orientales (Fagot, col. Bourguignat).

J. — Groupe de l'*H. fruticum.*

Helix Mosellica, Bourguignat.

Helix Mosellica, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n. 131.

Martigny, dans la Moselle (Bourguignat).

Helix Aubiniana, Bourguignat.

Helix Aubiniana, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n° 132.

Caverne de Camatte, près Saint-Cézaire, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Helix Lemonia, Bourguignat.

Helix Lemonia, Bourguignat, 1878 *Test. nov. moll.*, n° 133.

Marais et prés tourbeux de Villechete et de Saint-André, près de Troyes dans l'Aube (Bourguignat).

Helix Dumorum, Bourguignat.

Helix Dumorum, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, p. 134.

Sassenage, près Grenoble, dans l'Isère (Bourguignat).

Helix fruticum, Müller.

Helix fruticum, Müller, 1784. *Verm. terr. et fluv. hist.*, p. 71, n° 267. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 83, pl. V, f. 16-17. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p 61, f. 8. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 199, pl. IX, f. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 196. pl. XVI, f. 1-4. — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. V, p. 19, pl. CXXX, fig. 1194.
— *terrestris*, Gmelin, 1788. *Syst. naturæ*, 13° éd., p. 3639.
— *cinerea*, Poiret, 1801. *Coq. fluv. terr., Prod.*, p. 73.

Helix lucana, Vallot, 1801. *Exerc. Hist. nat.*, p. 14 (n. Müller).
Fruticola fruticum, Held, 1827. *In Isis von Oken*, p. 914.
Helicella fruticum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 95.
Bradybæna fruticum, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 19.
Eulota fruticum, Hartmann, 1840. *Erd. u. Sussw. Gaster.*, I, p. 170 pl. LXIII, fig. 64.
Arianta fruticum, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, t. CXCIV, f. 1.
Hygromia fruticum, Adams, 1853. *Gener. recent. Moll.*, p. 214.
Helix Carduelis, Reibisch, 1855. *In Allg. Deutsch. Nat. Zeit. d. Isis.*

Dans les bosquets, les taillis, les bois, sous les haies, sur les tiges des arbustes et des arbrisseaux. — La France septentrionale et centrale : le Nord (Norguet); l'Oise (Baudon); la Seine et Seine-et-Oise (Pascal, Jousseaume); l'Aisne (Poiret, Servain et Lallemant); Seine-et-Marne (Locard); la Meurthe (Potiez et Michaud); l'Aube (col. Bourguignat); la Moselle (Joba); la Côte-d'Or (Vallot, Drouët) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton); la Champagne (Ray et Drouët); la Côte-d'Or (Drouët); l'Isère (Gras, Bourguignat); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat); le Rhône (Draparnaud, Locard); l'Ain (Locard); la Loire, l'Ardèche (Nob.); Saône-et-Loire (Grognot); la Drôme (Draparnaud); la Nièvre (Brevière); les Landes (Grateloup); les Basses-Pyrénées (Dufour); etc.

K. — Groupe de l'*H. strigella.*

Helix strigella, Draparnaud.

Helix strigella, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 81.—*Hist.*, p. 84, pl. VII, f. 1-2 (n. Gerstf.). — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 61, pl. I, fig. 9.— Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 198, pl. IX, f. 3.— Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 204, pl. XVI, f. 14-17.
— *sylvestris*, v. Alten, 1812. *Syst. Conch.*, p. 69, pl. VII, f. 13.
— *altenana*, Gartner, 1813. *Verz. syst. Besch. Conch.*, p. 27.
— *cornea*, Hartmann, 1821. *Syst. Schweiz, in. N. Alpina*, I, 229.
Helicella strigella, Fitzinger, 1833. *Syst. Verz. Erzherz. Œster.*, p. 95.
Helix plebeja, Krynicki, 1836. *In Bull. Soc. Mosc.*, VI, p. 430 (n. Drap.).
Bradybæna strigella, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 19.
Fruticola strigella, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Theba strigella, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, p. 115, t. CXCVI, f. 6.
Hygromia strigella, Adams, 1853. *Gener. recent. Moll.*, p. 215.

Dans les haies, les buissons, le long des vieux murs, sous les feuilles mortes, dans les bois, sur les coteaux. — La partie montagneuse et submontagneuse de la France septentrionale et moyenne : la Seine (Jousseaume); Seine-et-Marne (col. Bourguignat); la Champagne (Ray et Drouët); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie (Dumont et Mortillet); l'Isère (Gras); le Rhône, l'Ain (Locard); la Loire (Drouët); la Haute-Loire (Pascal); le

Puy-de-Dôme, la Drôme (Nob); les Basses-Alpes, l'Indre-et-Loire (col. Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Lot-et-Garonne (Nob.); etc.

Helix Separica, Bourguignat.

Helix Separica, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n° 141.

Vallée de la Sèvre, au-dessus de Niort, dans les Deux-Sèvres; Estaing dans l'Aveyron (Bourguignat).

Helix Vellavorum, Bourguignat.

Helix Vellavorum, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; Clermont-Ferrand, dans le Puy-de-Dôme; les gorges des Malavaux, près Cusset, et la Côte du Pin, sur l'Allier, près Vichy, dans l'Allier; Sassenage, dans l'Isère (col. Bourguignat).

Helix Lepidophora, Bourguignat.

Helix Lepidophora, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n° 139.

Polignac, dans la Haute-Loire; Clermont-Ferrand, dans le Puy-de-Dôme; Côte du Pin, près Vichy, et Gorge des Malavaux, près Cusset, dans l'Allier; le Pont-de-la-Motte, près Tours, dans l'Indre-et-Loire; Sassenage, dans l'Isère; la Dent-du-Chat, près d'Aix, en Savoie (Bourguignat).

Helix Buxetorum, Bourguignat.

Helix Buxetorum, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n° 143.

Gorge des Malavaux, près Cusset, dans l'Allier; la Salette, près Corps, dans l'Isère (Bourguignat).

Helix Nemetuma, Bourguignat.

Helix Nemetuma, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n° 142.

Clermont-Ferrand, dans le Puy-de-Dôme (Bourguignat).

Helix Cussetensis, Bourguignat.

Helix Cussetensis, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Gorge des Malavaux, près Cusset, dans l'Allier (col. Bourguignat).

Helix Rusinica, Bourguignat.

Helix Rusinica, Bourguignat, 1878. *Test. nov. moll.*, n° 140.

Les environs de Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Helix Ceyssoni, Bourguignat.

Helix Ceyssoni, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (col. Bourguignat).

L. — Groupe de l'*H. Cantiana.*

Helix Cantiana, Montagu.

Helix Cantiana, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 422, pl. XIII, f. 1 (non pars auct.). — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. V, p. 23, pl. CXXV, fig., 1202.
— *pallida*, Donovan, 1803. *Brit. Shells*, V, pl. CLVII, f. 2.
Teba Cantiana, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 94 (ex Turton).
Bradybana Cantiana, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 17.

Dans les bois, les buissons, les fourrés, sur les tiges et les feuilles, dans les endroits frais et boisés. — La France septentrionale et littorale, les environs de Valenciennes, dans le Nord; Calais, Boulogne, dans le Pas-de-Calais (Drouët, Dupuy, col. Bourguignat et Locard) (1).

Helix rubella, Risso.

Theba rubella, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 75, nº 169.
Helix rubella, Bourguignat, 1861. *Etude syn. moll. Alpes-Mar.*, p. 38.
— *Cantiana* (var.), Kreglinger, 1870. *Syst. verzeich. Deutsch. moll.*, p. 94.

Dans les champs, aux environs de Nice (Risso); Cannes, Ascros au-dessus de Roquestrou dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Locard).

Helix cemenelea, Risso.

Theba cemenelea, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 75, nº 168.
Helix galloprovincialis, Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 204, pl. IX, f. 5, a, b, (non Matheron).
— *cemenelea*, Bourguignat, 1861. *Etude syn. moll. Alpes-Mar.*, p. 38.
— *Cantiana* (var.), Kreglinger, 1870. *Syst. verzeich. Deutsch. moll.*, p. 94.

Sur les herbes, dans les buissons et les taillis. — La France méridionale et littorale: colline de Cimiez (Risso); Cannes, gorges d'Ollioules, coteaux de la Pouiraque, près de Vence, route de Vence à Tourette (col. Bourguignat); montagnes à 1,900 mètres d'altitude au-dessus de Menton (Nevill), dans les Alpes-Maritimes; Rians dans le Var (Nob.); Orgon, Saint-Rémy, les Beaux, Saint-Chamas, etc., dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne); Vaucluse, Carpentras dans Vaucluse (Coutagne); les environs de Montpellier, et la partie nord et nord-ouest du département de l'Hérault (Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Pont du Gard (col. Bourguignat); les alluvions du Rhône au nord de Lyon (Locard).

(1) C'est par erreur d'interprétation spécifique que cette forme a été signalée dans le midi de la France.

Helix iadola, BOURGUIGNAT.

Helix iadola, Bourguignat, 1875. *In Macé, Excurs. malac.*(Trav. inéd.)

Santa-Clara, dans la vallée de Cairos, près Saorgio, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Helix d'Anconœ, ISSEL.

Helix Olivieri, *Issel*, 1866.

— *d'Anconæ*, Issel, 1876. *Append. al catal. dei moll. di Pisa*, p. 8.

Nice, Saint-Cézaire, Eza, Menton, route de Fontan à Saint-Dalmas et à la Girandola, Dolmen des Puades, à Saint-Cézaire, près Grasse, entrée de la Beaume de Taradoire, dans la vallée de Cagnes, près Vence, route de Vence à Tourettes, Ascros au-dessus de Roquestron, dans les Alpes-Maritimes; le Labouret, près Sajavic, dans les Basses-Alpes; le Pont-du-Gard ; Béziers, dans l'Hérault (col. Bourguignat).

Helix Putoniana, J. MABILLE.

Helix Putoniana, J. Mabille, 1878. *In Sched* (n. *H. Putoni*, Clessin). — 1880. *In Locard, Et. var. malac.*, I, p. 124, pl. III, fig. 13-14.

Les environs de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); Vaucluse (Coutagne); les alluvions du Rhône au nord de Lyon (Locard).

Helix Delacourti, J. MABILLE.

Helix Delacourti, J. Mabille, 1873. *In Bourguignat, Cat. moll. tumulus Nove, in Soc. sc. nat. de Cannes*, t. III, p. 279.

— *Delacouri*, J. Mabille, 1880. *Test. nov. europ., in Guide du naturaliste*, n° 3.

Tumulus de Nove, Menton dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

M. — Groupe de l'*H. Langsdorffi*. (1)

Helix Langsdorffi, MILLIÈRE.

Helix Langsdorffi, Millière, 1880. *Mss.*

Saint-Martin de Lantosque, dans les Alpes-Maritimes (col.Bourguignat).

N. — Groupe de l'*H. cotinophila*. (2)

Helix cotinophila, BOURGUIGNAT.

Helix cotinophila, Bourguignat, 1875. *mss.*

Gorges d'Ollioules, près Toulon, dans le Var (col. Bourguignat).

(1) Le véritable type européen de ce groupe est l'*Helix lanuginosa*.d'Algérie.

(2) Le véritable type de ce groupe est algérien.

O. — Groupe de l'*H. Telonensis.*

Helix Telonensis, Mitre.

Helix Telonensis, Mitre, 1842. *Descr. coq. nouv.*, *in Ann. Sc. nat.*, XVIII, p. 188. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 176, pl. IX, fig. 1.
— *glabella* (var. *Telonensis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 210, pl. XVI, fig. 29-32.

Sous les pierres ou les feuiles, dans les endroits un peu frais et humides. — Le midi de la France: les environs de Toulon, Ollioules, à l'entrée des gorges, la montagne du Faron, (col. Bourguignat), le Luc, Rians (Nob.), dans le Var; collines de Gap, dans les Hautes-Alpes (Mitre, Dupuy, Bourguignat).

Helix Moutoni, Mitre.

Helix Moutoni, Mitre, 1846. *In Sched.* — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 178, pl. IX, fig. 2.
— *glabella* (var. *Moutoni)*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 209, pl. XVI, fig. 27, 28.

Dans les endroits frais et humides, sous les pierres, dans les anfractuosités des rochers. — Le sud-est de la France: les environs de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Dupuy, Bourguignat); Saint-Cézaire, près de Grasse, la colline de Maulvans, entre ce village et celui de Saint-Vallier, les rochers de la Clus de Saint-Auban, près de Briançonn, et les environs d'Ascros, au-dessus de Roquestrou, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Helix Druentina, Bourguignat.

Helix Druentina, Bourguignat, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 235.

Sous les pierres, au pied des arbustes, sur le revers des collines exposées au midi, dans la vallée de la Durance, au-dessus de Briançon, dans les Hautes-Alpes (Bourguignat); Briançonnet, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

Helix lavandulœ, Bourguignat.

Helix lavandulœ, Bourguignat, 1863. *Moll. nour. litig.*, p. 55, pl. VIII, fig. 1-5.

Sur les touffes de lavande. — Le sud-est de la France: les environs d'Aix, en allant dans la direction de Pugny, en Savoie; le val d'Oisan, dans l'Isère; le long de la Durance, entre Briançon et la forteresse, et diverses vallées, dans les Hautes-Alpes; la montagne qui domine Puget-Théniers, dans les Alpes-Maritimes; les environs d'Aix, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

Helix Diœga, BOURGUIGNAT.

Helix Diæga, Bourguignat, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 239.

Dans les anfractuosités des rochers de la Clus de Saint-Auban, Briançonnet dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Helix gelida, BOURGUIGNAT.

Helia gelida, Bourguignat, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 242.

Sous les pierres, sur la montagne qui domine Briançonnet, dans les Alpes-Maritimes.

Helix concreta, BOURGUIGNAT.

Helix concreta, Bourguignat, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 244.

Sous les pierres, sur un vaste plateau dénudé et rocailleux qui domine la dépression de la Vaire, entre Méaille et Peyresc à l'Ouest du Grand-Coyer, dans les Basses-Alpes ; au sommet d'une montagne qui domine Ascros, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Helix crimoda, BOURGUIGNAT.

Helix crimoda, Bourguignat, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 246.

Sous les pierres, avec la forme précédente, sur le plateau de Méaille, dans les Basses-Alpes ; sommet de la vallée du Var, entre Ascros et Lapène dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

P. — Groupe de l'*H. fusca*.

Helix fusca, MONTAGU.

Helix fusca, Montagu, 1807. *Testacea Brit.*, p. 422, pl. XIII, fig. 1 (non Poiret). — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 180, pl. VII, fig. II. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 212, pl. XV, fig. 33-36.
— *corrugata*, Gray, 1821. *Nat. arrang. moll.*, *In Med. Repos.*, XV, p. 239.
— *subrufescens*, Miller, 1822. *Ann. phil.*, VII, p. 379.
— *revelata*, Bouchard-Chantereaux, 1838. *Moll. Pas-de-Calais*, p. 44 (n. Ferussac).

Sur les berges humides des ruisseaux et des fossés, sous les feuilles et les petits arbrisseaux, dans les oseraies. — La France septentrionale et occidentale, dans la région océanique : Boulogne-sur-mer dans le Pas-de-Calais (Bouchard-Chantereaux); les environs de Dieppe dans la Seine-Inférieure (col. Bourguignat) ; le Nord (Norguet); le Calvados (de L'Hôpital); la Vendée (Letourneux) ; la Loire-Inférieure (Caillaud); les Côtes-du-Nord (Desmars, Mabille); les Landes (Grateloup); le Gers (Dupuy); etc.

Q. — Groupe de l'*H. incarnata.*

Helix veprium, Bourguignat.

Helix veprium, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Les Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées; Ascros, au-dessus de Roquesteron, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

Helix incarnata, Müller.

Helix incarnata, Müller, 1874. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 63, n° 259. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 100, pl. VI, fig. 30. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 35, pl. XXVI, fig. 361. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 208, pl IX, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 199, pl. XVI, fig. 5-8.

Monacha incarnata, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 95.

Bradybæna incarnata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 20.

Fruticola incarnata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.

Helix sylvestris, Hartmann, 1842. *In Neue Alpina*, I, p. 232.

Theba incarnata, Gray, 1842. *Figures Moll. anim.*, pl. CCXCIV, fig. 8.

Hygromia incarnata, Adams, 1853. *Gen. recent. Moll.*, p. 214.

Sur les arbustes, dans les haies, les buissons au bord des bois, dans les endroits frais et un peu humides. — La France septentrionale et moyenne: le Nord (Norguet); l'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemant et Servain); les environs de Paris (Pascal, Jousseaume); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Meurthe-et-Moselle (Nob.); les Vosges (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); l'Isère (Gras, Bourguignat); le Jura, l'Ain, le Rhône, la Drôme, la Loire (Locard).

Helix Juriniana, Bourguignat.

Helix Juriniana, Bourguignat, 1864. *Malac. d'Aix-les-Bains*, p. 32, 69, pl. I, fig. 1-5.

Dans le petit bois, au-dessus de la chapelle Saint-Victor, sur le revers du Nivolet, dans un bois vis-à-vis d'un pont placé sur le Cheran, à un kilom. à peu près avant la grotte de Bauge, près d'Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat).

Helix Silanica, Bourguignat.

Helix Silanica, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Bois, le long du lac de Silan, près Nantua, dans l'Ain (Bourguignat),

R. — Groupe de l'*H. depilata.*

Helix bidens, Chemnitz.

Trochus bidens, Chemnitz, 1786. *Syst. Conch.*, p. 50, pl. CXXII, fi. 1052.

Helix bidentata, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 18e édit., p. 3642. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 12, pl. XIV, fig. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, p. 65, pl. I, fig. 14. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 170, pl. VII, fig. 8.

— *pyramidea*, Hartmann, 1821. *Syst. gast.*, p. 53, pl. IX, fig.

Conulus unidentatus (var. *bidentatus*), Fitzinger, 1833. *Syst. Verz.*, p.

Trochiscus bidentatus, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 915.

Petasia fulva, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 21.

Helix bidens, Ziegler, 1839. *Ex. Anton.*, *Verzeichn. Conch.*, p. 39 (non Müller). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 120, pl. X, fig. 37-39.

Zonites bidens, Adams, 1853. *Genera recent. Mollusc.*, p. 116.

Hygromia bidens, Mörch, 1864. *Synops. moll. Daniæ*, p. 17.

Dans les bois, sous les feuilles mortes et la mousse, au pied des vieux troncs d'arbres. — L'Alsace (Michaud, Puton, Hagenmüller); les Alpes (Michaud).

Helix Cobresina, v. Alten.

Helix unidentata, Draparnaud, 1808. *Hist. moll.*, p. 81, pl. VII, fig. 15 (n. Chem.). — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 66, fig. 15.

— *Cobresina*, v. Alten, 1812. *Syst. Abhandl. Conch.*, p. 79, pl. IX, fig. 18. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 171, pl. VII, fig. 9. — Moquin-Tandon. *Hist. moll.*, pl. X, fig. 42-43.

— *pyramidea* (var.) Hartmann, 1822. *Syst. Gast.*, p. 53, pl. IX, fig. 27.

— *monodon*, Ferussac, 1822. *Tabl. System. moll.*, p. 39.

— *ventricosa*, Cristofori et Jan, 1832. *Catal. res. nat.* p. 6, no 5 (non Müller).

Conulus unidentatus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 94.

Petasia Cobresina, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 21.

Trochiscus unidentatus, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 915.

Dans la mousse et les feuilles mortes. — La partie montagneuse des Alpes : La Bresse (Draparnaud); la Franche-Comté, le Jura (Puton, Michaud); la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Locard). (1)

Helix edentula, Draparnaud.

Helix depilata, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 72 (n. C. Pfeiffer). — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 173, pl. VII, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 121, pl. X, f. 40-41. — Bourguignat, 1862. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 56, pl. VII, fig. 1-12.

— *edentula*, Draparnaud, 1801. *Hist. moll.*, p. 80, pl. VII, fig. 14.

Petasia edentula, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 21.

Helix unidentata (var. *monodon*), Rossmässler, 1838. *Icon.*, VII, p. 433.

(1) C'est avec un fort point de doute que nous indiquons la présence de l'*Helix Cobresina* en Bresse. M. Michaud nous a affirmé l'avoir récolté dans le Jura, mais sans pouvoir nous préciser la station. Enfin, contrairement à l'assertion de plusieurs auteurs, nous pouvons en certifier la présence dans les montagnes de la Grande-Chartreuse dans l'Isère. C'est du reste toujours une forme très rare.

Helix Cobresina (β), L. Pfeiffer, 1848. *Monogr. Helic.*, t. I, p. 151.
Zonites edentula, Adams, 1838. *Gen. Recent. Mollusc.*, p. 116.
Hygromia edentula, Mörch, 1864. *Syn. Moll. Daniæ*, p. 18.

Sous les feuilles mortes, les détritus, les bois pourris, dans les anfractuosités des rochers, dans les endroits couverts et ombragés. — La région montagneuse des Alpes : l'Alsace (Hagenmüller) ; les Vosges (Puton, Drouët) ; la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet) ; l'Isère, et plus particulièrement les environs de la Grande-Chartreuse (Gras, Bourguignat) ; l'Ain (Locard) ; le mont-Pilat, dans la Loire (Nob.).

S. — Groupe de l'*H. limbata*.

Helix odeca, BOURGUIGNAT.

Helix odeca, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Hendaye et Bayonne, dans les Basses-Pyrénées ; vallée du Clain, près de Poitiers, dans la Vienne (col. Bourguignat).

Helix Hylonomia, BOURGUIGNAT.

Helix Hylonomia, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Lourdes, dans les Hautes-Pyrénées ; Lormont, près Bordeaux, dans la Gironde ; vallée du Clain, près Poitiers, dans la Vienne (col. Bourguignat).

Helix sublimbata, BOURGUIGNAT.

Helix sublimbata, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Vallée du Clain, près Poitiers, dans la Vienne (col. Bourguignat).

Helix limbata, DRAPARNAUD.

Helix limbata, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 100, pl. VI, fig. 29. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 35, pl. XXVI, fig. 362. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 210, pl. IX, fig. 9. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 194, pl. XV, fig. 14-40.
Bradybæna limbata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 18.
Fruticola limbata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Hygromia limbata, Jousseaume, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 31, pl. II, fig. 22-23.

Sur les feuilles des arbres et des arbrisseaux, sur les routes, au bord des bois, près des cours d'eaux. — La France centrale et méridionale, acclimaté dans le Nord : La Vendée (Letourneux) ; le Maine-et-Loire (Millet) ; la Sarthe (Goupil) ; le Mont-Dore (Fischer) ; la Loire-Inférieure (Caillaud) ; la Mayenne, les Deux-Sèvres, la Vienne (col. Bourguignat) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) (1) ; les Basses-Pyrénées (J. Mabille,

(1) Var. *inumbilicata*, à la Preste (col. Bourguignat).

de Folin et Berillon, col. Bourguignat); les Hautes-Pyrénées (Fischer, col. Bourguignat); l'Ariége (Fischer); le Gers (Dupuy); la Haute-Garonne (Fagot); la Gironde (Gassies, Dupuy); le Languedoc (Drouët, Gassies); l'Allier, la Nièvre (Nob.). — Bois de Meudon et de Clamart, près Paris, acclimaté (Jousseaume); environs de Caen, Lisieux, Falaise dans le Calvados, problablement acclimaté (de L'Hôpital).

T. — Groupe l'*H. cinctella.*

Helix cinctella, DRAPARNAUD.

Helix cinctella, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 87. — 1805. *Hist. moll.*, p. 99, pl. VI, fig. 28. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 36, pl. XXVI, fig. 363. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 213, pl. IX, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 215, pl. XVI, fig. 38-40.
Hygromia cinctella, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, t. IV, p. 67.
Caracolla albella, Costa, 1829. *Cat. test. Siciliæ*, p. 116 (n. Lamarck).
Bradybæna cinctella, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 18.
Fruticola cinctella, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.

Dans les haies, les broussailles, sur les ronces et les orties, le long des ruisseaux et des marais. — La France centrale et méridionale : le Maine-et-Loire (Millet); la Vienne (Mauduy); le Rhône (Draparnaud, Locard); l'Ain (Locard); l'Isère (Potiez et Michaud); la Drôme (Draparnaud); le Gard (Partiot); Vaucluse, l'Hérault (Nob.); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet, col. Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (Mermet, de Nansouty); la Gironde (Gassies); les Landes (Grateloup); etc.

Helix ciliata, VENETZ.

Helix ciliata, Venetz, 1820. *In Studer, Kurzez. Verzeichn.*, p. 86. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 23, pl. XIV, fig. 27-29. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 3, pl. XXXI, fig. 430. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 214, pl. IX, f. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 217, pl. XVII, f. 1-5.
Hygromia folliculata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, t. IV, p. 67.
Helix hirsuta, Cristofori et Jan, 1832. *Catal.*, VI, n° 84.
Bradybæna ciliata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 20.
Hygromia ciliata, Adams, 1853. *Gen. rec. moll.*, p. 214.

Dans les haies et les bois, le long des ruisseaux. — Le sud-est de la France. — Tout le long de la chaine des Alpes : les environs de Nice (Risso, Mortillet); Santa-Clara, près de Saorgio et route de Fontan à Saint-Dalmas, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); les environs de Grasse, la Sainte-Beaume (Astier, Michaud, Dupuy); les environs de

Draguignan, Rians, dans le Var (Nob.); les environs de Vaucluse et d'Avignon, dans Vaucluse (Dupuy); Collioure, dans les Pyrénées-Orientales (Nob.); au-dessus de Bramant et de Lans-le-Villard en Savoie (Dumont et Mortillet).

Helix Guevarriana, BOURGUIGNAT.

Helix Guevarriana, Bourguignat, 1870. *In Mém. Soc. sc. nat. de Cannes*, t. I. p. 49.

Gorge de la Roja, entre Fontan et Saint-Dalmas dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

U. — Groupe de l'*H. carthusiana.*

Helix carthusiana, MÜLLER.

Helix carthusiana, Müller, 1774. *Verm. ter. et fluv. hist.*, II, p. 15; — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 101, pl. VI, fig. 31-32. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 37, pl XXVII, fig. 366. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 204, pl. IX, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 207, pl. XVI, fig. 20-26.

— *nitida*, Chemnitz, 1780. *Syst. Conch.*, IX, part. 2[e], p. 103, pl. CXXVII, fig. 1130, 1131.

— *carthusianella*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 85. — *Hist. moll.*, p. 103, pl. VI, fig. 31-32; pl. VII, fig. 3-6.

— *Olivieri*, C. Pfeiffer, 1821. *Hist. nat.*, III, p. 25, pl. VI, f. 4 (non Michaud).

Theba carthusiana, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 74. n° 166.

— *carthusianella*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 75, 167.

Monacha carthusianella, Fitzinger, 1833. *Syst. Verz. Erz. Œster.*, p. 95.

Fruticola carthusianella, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p 914.

Bradybæna carthusiana, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 19.

Helix carthusianum, Gray, 1840. *Shell's Brit.*, p. 146, pl. III, fig. 27.

Hygromia carthusiana, Adams, 1853. *Gen. recent. Moll.*, p. 214.

Helix chartusiana, Pirona, 1865. *Pr. Moll. Friuli, in Atti inst. Venezia* X, s. III, p. 7.

Dans les prés, les champs, les guérets, les jardins, sur les herbes, les chardons, les arbustes. — Toute la France (1).

Helix glabella, DRAPARNAUD.

Helix glabella, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 87. — *Hist. moll.*, p. 102, pl. VII, fig. 6 (n. Pfeiffer, n. Moquin-Tandon).

Bradybæna glabella, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 20.

Fruticola glabella, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 910.

Helix sericea (var.), Rossmässler, 1838. *Iconographie*, II, p. 2.

Dans les champs, les prés, sur les herbes et les buissons. — La partie est de la France centrale : les Vosges (Puton); la Côte d'Or (Barbier,

(1) Var. *minor* (*H. carthusianella*) : Troyes, la Villeaubois-lès-Vendeuvre dans l'Aube; environs de Niort dans les Deux-Sèvres; bois de châtaigniers près de Saorgio dans les Alpes-Maritimes (co'. Bourguignat); l'Ain, l'Isère, le Rhône, la Drôme (Nob.).

Drouët); l'Isère (Gras) ; le Rhône (Draparnaud, Locard); la Drôme (Di parnaud, col. Bourguignat) ; les Basses-Alpes (Rambur).

Helix Vintiensis, BOURGUIGNAT.

Helix Vintiensis, Bourguignat, 1879. *In Fagot, Moll. quaternaire To et Villefr.*, p. 14.

Coteaux de la Pouiraque, près de Vence dans les Alpes-Maritimes (c Bourguignat).

Helix innoxia, BOURGUIGNAT.

Helix innoxia, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Les environs de Troyes, la Villeaubois-lès-Vendeuvre dans l'Aub Aix-les-Bains en Savoie; alluvions, près Saint-Vallier, à six kilomèt de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

Helix Sarriensis, MARTOREL Y PEÑA.

Helix carthusiana, Hidalgo, 1875. *Cat. Icon. moll. Esp.*, fig. 249-25
— *Sarriensis*, de Martorel y Peña, 1880. *In Servain, Et. ma Esp. Port.*, p. 52.

Mont de la Consolation, près Collioure, dans les Pyrénées-Oriental (Servain).

Helix diurna, BOURGUIGNAT.

Helix diurna, Bourguignat, 1880. *In Locard, Et. var. malac.*, I, p. 1? pl. III, fig. 11-12.

Dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon (Locard).

Helix episema, BOURGUIGNAT.

Helix episema, Bourguignat, 1872. *In Sched.* — 1877. *In Letournue moll. Lamalou*, p. 6 (sans descr.). — 1880. *In Serva Etude moll. Esp. Port.*. p. 53.

Sous les saules, dans les détritus de l'Orb, les environs de Lamalo Saint-Gely-du-Fescq, près de Montpellier dans l'Hérault (Letourneu Bourguignat); mont de la Consolation, près Collioure, Amélie-les-Ba dans les Pyrénées-Orientales (col. Bourguignat) (1).

Helix Leptomphala, BOURGUIGNAT.

Helix Leptomphala, Bourguignat, 1873. *Mss.*

Vertou, près Nantes dans la Loire-Inférieure ; Saint-Simon, p Toulouse dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat).

Helix rufilabris, JEFFREYS.

Helix Olivieri, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 25, pl. VII. fig. 5 (non pars auct.).

(1) Dans ces deux stations on trouve également une var. *minor* (col. Bourguignat).

Helix rufilabris, Jeffreys, 1833. *Syn. moll., in Linn. trans.*, XVI, p. 509.
— Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 207, pl. IX, fig. 7.

La Villeaubois-lès-Vendeuvre, Doscher, dans l'Aube; vallée de la Boivre et du Clain, près Poitiers, dans la Vienne; Saint-Simon, près Toulouse, dans la Haute-Garonne; Aix-les-bains en Savoie; bois de châtaigniers, près de Saorgio et route de Fontan à Saint-Dalmas dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); les Cabanes, Cette, dans l'Hérault (Michaud); l'Ain, le Rhône, l'Isère (Nob.).

Helix Lamalouensis, J. Reynes.

Helix Lamalouensis, J. Reynes, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 34.

Dans les prairies de Lamalou-les-bains, en amont du pont de Bédarieux dans le département de l'Hérault (Reynès).

V. — Groupe de l'*H. revelata*.

Helix Salmurina, Servain.

Helix Salmurina, Servain, 1880. *Etud. moll. Esp. Port.*, p. 54.
— *revelata*, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 27, pl. XV, fig. 6-8 (non Ferussac).

Le bois du Petit-Puy, aux environs de Saumur dans le Maine-et-Loire; le Morbihan aux environs de Vannes (col. Bourguignat); la Loire-Inférieure (Servain).

Helix revelata, Ferussac.

Helix revelata, Ferussac, 1821. *Prodr.*, p. 44, nº 273. — Bourguignat, 1864. *Moll. Algérie*, I, p. 165, pl. XVI, fig. 12-16 (non Michaud).
— *ponentina*, Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 189, pl. VIII, fig. 9.
— *occidentalis*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 221, pl. XVII, fig. 10-13.

Au pied des arbres, sous les arbustes, sous les mousses. — La France occidentale, sur le littoral océanien et une partie de la France centrale: les environs de Mont-de-Marsan, dans les Landes (Dupuy); Saint-Julien-de-Fargues, dans le Lot-et-Garonne (Gassies); les environs de Niort, dans les Deux-Sèvres (Drouët); Saint-Nazaire et les environs de Nantes, dans la Loire-Inférieure, la Roche-Bernard, Vannes, dans le Morbihan; les falaises de Cancale, dans l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat, Desmars); le bois du Petit-Puy, près de Saumur, dans le Maine-et-Loire, Cormen et Chinon, dans l'Indre-et-Loire (Servain); les environs de Paris (col. Bourguignat).

Helix Venetorum, Bourguignat.

Helix Venetorum, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp. Port.*, p. 56.

Vannes, dans le Morbihan ; Saint-Nazaire, dans la Loire-Inféri Cancale dans l'Ille et-Vilaine (col. Bourguignat).

Helix villula, Bourguignat.

Helix villula, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.* p. 56.

Vannes, dans le Morbihan ; Fontenay-le-Comte dans les Deux-S (col. Bourguignat).

Helix ptilota, Bourguignat.

Helix ptilota, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 55, pl. I, fig
— *revelata* (var. *ptilota)*, Westerlund, 1876. *Fauna eu Prodr.*, p. 66.

Le long des haies qui bordent le chemin, sur la route, d'Auray à kilomètres de Vannes, dans le Morbihan (Bourguignat).

X. — Groupe de l'*H. Becasis.* (1)

Helix Becasis, Rambur.

Helix Becasis, Rambur, 1868. *In Journ. de Conch.*, t. XVI, p. 267 1869. *Loc. cit.*, t. XVII, pl. IX, fig. 3.

Sous les débris et les pierres, dans les parties fraîches de la base mont Canigou, près du village de Casteil, dans les Pyrénées-Orient (Rambur).

Y. — Groupe de l'*H. sericea.*

Helix psaturochœta, Bourguignat.

Helix psaturochæta, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 97, p fig. 14.

Sous les pierres, près du mur de l'hôpital, en descendant vers le r seau du Relec, à Morlaix, dans le Finistère (Bourguignat) ; les envi de Brest (J. Mabille, in col.).

Helix badiella, Ziegler.

Helix badiella, Ziegler, *Mss.* — 1881. *Teste Bourguignat. In Lo Contr. Faune malac. Franc.*, II, *Cat. moll. Lagny*

Les environs de Lagny dans Seine-et-Marne (Bourguignat, Locar

Helix subbadiella, Bourguignat.

Helix subbadiella, Bourguignat, 1872. *Mss.*

Les environs de Paris; Menton dans les Alpes-Maritimes (col. B guignat).

(1) Le véritable type européen de ce groupe est l'*Helix Martorelli* d'Espagne.

Helix sericea, DRAPARNAUD.

Helix sericea, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 85. — *Hist. moll.*, p. 103, pl. VII, fig. 16-17 (n. Müller). — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 2, XXXI, fig. 429. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 182, pl. VIII, fig. 8. —Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 219, pl. XVII, fig. 6-7.
Monacha sericea, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 59.
Fruticola sericea, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Helix piligera, Ziegler, 1839. *In Anton*, *Verzeichn. Conch.*, p. 36.
Hygromia sericea, Jousseaume, 1878. *Faune malac. Paris, in Bull. Soc. zool.*, p. 115, pl. III, fig. 32, 33.

Dans les bois, les jardins, les prés, sous le gazon, les feuilles mortes, sous les pierres et dans les buissons, dans les endroits couverts et très humides. — Une grande partie de la France : le Nord (Norguet); le Calvados (de L'Hopital); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les environs de Paris (Pascal, Jousseaume); les Vosges (Puton, Collin); la Côte-d'Or (Drouët); l'Isère (Gras, Bourguignat); l'Ain (Locard); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat); le Rhône (Locard); l'Hérault (Moitessier, Paladilhe, Dubreuil); les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); la Lozère (Fagot et Malafosse); la Gironde (Gassies); le Maine-et-Loire (Millet); l'Allier (col. Bourguignat); la Loire (Pascal); la Vendée (Letourneux); le Morbihan (Bourguignat); l'Ille-et-Vilaine (Desmars); etc.

Helix liberta, WESTERLUND.

Helix concinna, Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 186, pl. VIII, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 221, pl. XVII, fig. 8-9 (non Jeffreys).
— *sericea* (var. *depilata*), Gysser, 1863. *Moll. Badens*, p. 12.
— *liberta*, Westerlund, 1870. *Synop. Crit. Moll.*, p. 54.

Dans les endroits pierreux, peu humides, sous les pierres, les feuilles mortes, sur les orties. — L'est de la France, dans la partie submontagneuse des Alpes et du Jura : le Jura (Drouët, Dupuy); les environs de Lyon (Locard).

Helix plebeia, DRAPARNAUD.

Helix plebeium, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 105, pl. VIII, fig. 5. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 184, pl. VIII, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, p. 225, pl. XVII, fig. 17-18.
— *rudis*, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn. Œster.*, p. 86.
— *lurida*, Ziegler, 1828. *In C. Pfeiffer, Deutschl. Moll.*, III, p. 33, pl. VI, fig. 14, 15.
— *plebeia*, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 29.
— *hispida* (var. *depilata*), Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 10.
Bradybæna plebeia, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 20.

Dans les haies, les buissons, dans les bois, sous les pierres, dans la mousse, sur les orties; dans les endroits frais, un peu humides, bien ombragés. — La France septentrionale et moyenne, plus particulièrement dans l'est : le Nord (Norguet); la Seine (Pascal) (1); l'Oise (Baudon); l'Aisne (Servain et Lallemant); la Champagne (Ray, Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton); le Jura, la Côte-d'Or (Drouët); l'Isère (Gras, Bourguignat); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat); le Rhône (Draparnaud, Locard); l'Ain (Locard); la Nièvre (Brevière); la Loire-Inférieure (Caillaud, Desmars); la Haute-Loire (Pascal); l'Hérault (Letourneux); les Pyrénées-Orientales (Massot); etc.

Z. — Groupe de l'*H. hispida.*

Helix Axonana, J. MABILLE.

Helix Axonana, J. Mabille, 1874. *In Sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 306.

Collines du Charmel à Jaulgonne dans l'Aisne (J. Mabille).

Helix Vendoperanensis, BOURGUIGNAT.

Helix Vendoperanensis, Bourguignat, 1875. *Mss.*

Vendeuvre-sur Barse, Viélaines, près Rosières dans l'Aube; les environs de Lyon (col. Bourguignat).

Helix saporosa, J. MABILLE.

Helix saporosa, J. Mabille, 1872. *In Sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 305.

Dans les bois du Soissonnais (Mabille); dans les prairies à deux kil. de Marvéjols sur la route de Grèze, au-dessous du Serre, dans la Lozère (Fagot et Malafosse); Courtenot près Bar-sur-Seine dans l'Aube (Nob.).

Helix Vocoutiana, BOURGUIGNAT.

Helix Vocoutiana, Bourguignat, 1875. *Mss.*

La Salette, près Corps, dans l'Isère (col. Bourguignat).

Helix Bourniana, BOURGUIGNAT.

Helix Bourniana, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 55, pl. VII, fig. 13.

Sous les détritus, dans les mousses, le long du sentier de Chartreusette à la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat).

(1) C'est avec un fort point de doute que nous indiquons l'*Helix plebeia* aux environs de Paris, car sous ce nom nous avons reçu à diverses reprises des Hélices du groupe de l'*Helix Matronica.*

Helix submontana, J. MABILLE.

Helix Pascali, J. Mabille, 1837. *Archives malacologiques*, p. 29.
— *submontana*, J. Mabille, 1868. *In Rev. et mag. zool.*, p. 22.
— *rufescens* (var. *submontana*), Westerlund, 1876. *Fauna. Europ. Prodromus*, p. 48.

Sous les haies et les buissons, sous les pierres. — La partie submontagneuse de l'est de la France; Nozeroy dans le Jura; Bellegarde dans l'Ain (J. Mabille, Locard); la Grande-Chartreuse dans l'Isère; Viélaines près Rosières dans l'Aube (col. Bourguignat).

Helix Matronica, J. MABILLE.

Helix Matronica, J. Mabille, 1872. *In Sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 306.
Hygromia Matronica, Jousseaume, 1878. *In Bull. Soc. zool.*, p. 153, pl. III, fig. 28-29.

Dans les touffes d'herbes, sous les feuilles, sur les troncs d'arbres, sous les pierres et les détritus, dans les endroits frais, un peu humides, au bord de l'eau. — Les environs de Paris (J. Mabille); Charenton, sur les bords de la Marne, dans la Seine (Jousseaume); Argenteuil, le parc de Versailles, dans Seine-et-Oise; Lagny, dans Seine-et-Marne (Locard).

Helix Dubisiana, COUTAGNE.

Helix Dubisiana, Coutagne, 1881. *Mss.*

Le Mont-Dore dans le Haut-Doubs, dans le Jura (Coutagne).

Helix urbana, COUTAGNE.

Helix urbana, Coutagne, *Mss.* 1881. — *In Locard, Contr. Faune franç.*, II, p. 11.

La poudrerie de la rue de l'Arsenal à Paris (Coutagne); les environs de Lagny dans Seine-et-Marne (Locard); Saint-Mandé, près Paris (col. Coutagne).

Helix hispida, LINNÉ.

Helix hispida, Linné, 1758. *Systema naturæ*, 10e édit., p. I, p. 771. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 103, pl. VII, fig. 20, 22. — Rossmässler, 1838. VII, p. 2, pl. XXXI, fig. 426. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 187, pl. VIII, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 224, pl. XVII, fig. 14-16.
— *sericea*, C. Pfeiffer, 1821. *Naturg. moll.*, I, p. 34, pl. II, fig. 17.
— *glabella*, C. Pfeiffer, 1821. *Naturg. moll.*, I, p. 34, pl. II, fig. 16.
Helicella Prevostina, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 73.
Helicella hispida, Fitzinger, 1833. *Syst. Verz. Ersherz. Œster.*, p. 95.
Bradybœna hispida, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 20.
Fruticola hispida, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Hagromia hispida, Adams, 1853. *Genera recent mollusca*, p. 214.

Dans le jardins, les prés, les champs, les bois, sur les herbes, les orties, dans les buissons, sous les pierres et les feuilles mortes, de pré-

férence dans les endroits un peu humides, couverts, au bord des ruisseaux. — Toute la France, et plus particulièrement dans les régions basses des plaines et des vallées, mais pouvant s'élever jusqu'à 1500 et 2000 mètres d'altitude.

Helix concinna, Jeffreys.

Helix concinna, Jeffreys, 1830. *Syn. Test.*, *in Trans. Linn.*, XVI, p. 336 (non Moquin-Tandon, n. Dupuy). — Gray, 1840. *Man. Land. fresh. Shells*, p. 154, pl. XII, fig. 135.
— *hispida*, Hanley, 1853. *Hist. Brit. moll.*, t. IV, p. 69, pl. CXVIII, fig. 1-3.

Dans les buissons, sous les pierres et les feuilles mortes, sur les orties. — La France septentrionale : le Nord (Norguet) ; le Calvados (de L'Hopital) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; Saint-Brieuc, Morlaix, Dinan, dans les Côtes-du-Nord (col. Bourguignat).

Helix Hypsellina, Pons d'Hauterive.

Helix Hypsellina, Pons d'Hauterive, 1880. *Mss.*

Estaing dans l'Aveyron (col. Bourguignat).

Helix Latiniacensis, Locard.

Helix Latiniacensis, Locard, 1881. *In Contr. faune franç.*, II. *Catal. moll. Lagny*, p. 12.

Sous les herbes, dans les endroits frais et humides. — Les bords de la Marne aux environs de Lagny, dans Seine-et-Marne ; le parc du château de Versailles, Argenteuil, dans Seine-et-Oise ; Saint-Mandé, près Paris (Locard).

Helix Bellovacina, J. Mabille.

Helix Bellovacina, J. Mabille, 1872. *In Sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 305.

Les endroits humides et boisés des environs de Compiègne, Réthondes, dans l'Oise (Mabille) ; les environs de Cherbourg, dans la Manche (Nob.).

Helix Vendeana, Letourneux.

Helix Vendeana, Letourneux, 1869. *In Rev. et mag. zool.*, t. XXI, p. 60.

Le bois Plat, près Fontenay, dans la Vendée (Letourneux).

Helix Goossensi, J. Mabille.

Helix Goossensi, J. Mabille, 1877. *In Bull. Soc. zool. franç.*, p. 306.

Dans les alluvions de l'Essonne à Menecey, dans Seine-et-Oise (Mabille).

Helix Elaverana, Bourguignat.

Helix Elaverana, Bourguignat, 1874. *In Sched.* — 1877. *In J. Mabille in Bull. Soc. zool.*, p. 305.

Sur les mousses, sous les pierres, dans les endroits humides. — Les environs de Paris (J. Mabille); Ivry, Fontainebleau (col. Bourguignat); Dinan, dans les Côtes-du Nord (col. J. Mabille); Florac, dans la Lozère (Fagot et Malafosse); les bords de l'Allier, près Vichy dans l'Allier (col. Bourguignat).

Helix Steneligma, Bourguignat.

Helix Steneligma, Bourguignat, 1874. *In Sched.* — 1877. *In Mabille, Bull. Soc. zool.*, p. 305.

Dans les lieux humides, sous les feuilles mortes, dans les touffes d'herbes, appliqué contre les rochers. — Les environs de Compiègne, dans l'Oise (J. Mabille); autour de la fontaine ferrugineuse de Luchon, dans les Pyrénées (Servain); vallée du Garbet et du Fouillet, dans l'Ariége (Fagot); les environs de Lourdes sous les Hautes-Pyrénées (Fagot).

Helix chonomphala, Bourguignat.

Helix chonomphala, Bourguignat, 1875. *Mss.*

Bellegarde, sur le Rhône; Nantua, dans l'Ain; Dinan, dans les Côtes-du-Nord; vallée du Clain, près Poitiers, dans la Vienne (col. Bourguignat).

Helix microgyra, Bourguignat.

Helix microgyra, Bourguignat, 1875. *Mss.*

Val du pic du Ger, au-dessus des Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées (col. Bourguignat).

Helix Cularensis, Bourguignat.

Helix Cularensis, Bourguignat, 1875. *Mss.*

Sassenage, près Grenoble, dans l'Isère (col. Bourguignat).

Helix hispidella, Bourguignat.

Helix hispidosa, Letourneux, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp. Port.*, p. 60 (n. Bourguignat, *in Fagot*, 1879, *Moll. quatern.*, p. 19).
— *hispidella*, Bourguignat, 1881. *Mss.*

Vertou, près de Nantes, dans la Loire-Inférieure (Letourneux); forêt d'Othe, vis-à-vis Montaigu, près Bouilly, dans l'Aube (col. Bourguignat).

AA. — Groupe de l'*H. clandestina.*

Helix altenana, Klees.

Helix rufescens, H. Drouët, 1855. *Enum. moll. franç. cont*, p. 19 et 45 (et pars auct., n. Pennant) (1).
— *altenana*, Kless, *Mss. Teste Bourguignat, in Sched.*

(1) Le véritable *H. rufescens* de Pennant est une forme de groupe de l'*H. incarnata* (teste Bourguignat).

Les environs de Lille dans le Nord ; Boulogne-sur-Mer dans le Pas-de-Calais; Bar-sur-Seine (col. Bourguignat), Courtenot, dans l'Aube (Nob.)

Helix striolata, C. Pfeiffer.

Helix cælata, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn. Conch.*, p. 86 (n. Vallot).
— *striolata*, C. Pfeiffer, 1828. *Naturg. moll.*, II, p. 28, pl. VII, fig 8.
Bradybæna cælata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 30.
Fruticola cælata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Hygromia rufescens, Jousseaume, 1878. *In Bull. Soc. zool.*, p. 152, pl. III, fig. 25, 26.
Helix glypta, P. Fagot, 1880. *In Locard, Etudes var. malac.*, I, p. 9.
— *rufescens*, (Pars auct.), Baudon, de Charpentier, etc. (n. Pennant).

Dieppe, dans la Seine-Inférieure; Boulogne-sur-Mer, dans le Pas-de-Calais; Bar-sur-Seine, dans l'Aube (col. Bourguignat); les environs de Paris (Jousseaume); la perte du Rhône à Bellegarde, l'Aumusse, le Colombier, dans l'Ain (Locard); Salins, dans le Jura (col. Bourguignat); la Côte-d'Or (Drouët).

Helix montana, Studer.

Helix montana, Studer, 1820. *Kurz. verz. Conch.*, p. 12. — C. Pfeiffer, 1828. *Naturg.*, t. III, p. 33, pl. VI, fig. 9. — S. Clessin, 1876. *In Jahrb.*, pl. VIII, fig. 2.
— *rufescens* (var. *montana*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 206, pl. XVI, fig. 18-19.

Dans les champs, les jardins, sur les haies et les buissons, au pied des vieux murs. — La partie montagneuse et sub-montagneuse de l'est de la France, principalement daus le Jura et les Alpes: l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); le Jura (Locard, col. Charpy); le Doubs (Nob.); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet); l'Ain (Locard).

Helix clandestina, Born.

Helix clandestina, Born, 1780. *Mus. Cæs. Vindobon.* (teste Hartmann). — S. Clessin, 1874. *In Jahrb.*, p. 182, pl. VIII, fig. 3.
Trichia clandestina, Hartmann, 1826. *Gasterop.*, I, p. 125, fig. 38.
Theba clandestina, Gray, 1850. *Fig. Moll. anim.*, pl. CXCII, fig. 5.
Helix Gratianopolitana, Rambur, 1869. *In Journ. de Conch.*, t. XVII, p. 267.
— *rufescens*, auct., Moquin-Tandon, Dupuy, Westerlund (non Pennant).

Sous les pierres, dans les buissons et les fourrés. — La partie montagneuse et sub-montagneuse de l'est de la France, dans les Alpes et le Jura: les montagnes du Bugey, dans l'Ain; les bords du Rhône, au nord de Lyon (Locard); la Grande-Chartreuse, les environs de Grenoble, dans l'Isère (col. Bourguignat); le Jura, le Doubs (Nob.).

Helix circinnata, STUDER.

Helix circinnata, Studer, 1820. *Kurzes Verzeichn. Conch.*, p. 86. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 1, pl. XXXI, fig. 422.
Trichia circinnata, Hartmann, 1821. *Gasterop.*, t. I. p. 128, fig. 38.
Bradybæna circinnata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 20.
Fruticola circinnata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Helix rufescens (pars), Dupuy, Moquin, Westerlund, etc. (non Pennant).

Sous les pierres et les détritus, sous les haies et les buissons. — La partie montagneuse et sub-montagneuse de l'est de la France : les Vosges, le Jura et les Alpes ; les Vosges (Puton) ; le long du sentier de Saint-Bruno, de Chartreusette, et vers les rochers de l'Œillette à la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat) ; les environs de Belley, le Colombier, le château de l'Aumusse près Pont-de-Veyle, dans l'Ain (Locard) ; les bords du Rhône, au nord de Lyon (Locard) ; Salins, dans le Jura (col. Bourguignat) ; le Doubs (Nob.).

BB. — Groupe de l'*H. villosa*.

Hélix phrorochœtia, BOURGUIGNAT.

Helix phorochœtia, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 52, pl. VI, fig. 9-14.

Sous les pierres, sous les détritus. — Le long des sentiers de Saint-Bruno et de Chartreusette à la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat) ; les bois au-dessus de Hauteville, dans l'Ain (Locard).

Helix villosa, STUDER.

Helix villosa, Studer, 1789. *Faun. Helvet.*, *in Coxe, Trav. Switz*, III, p. 429. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 104, pl. VII, fig. 17. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 1, pl. XXXI, fig. 421. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 103, pl. VIII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 225, pl. XVII, fig. 19-23.
— *pilosa*, v. Alten, 1812. *Syst. Abandl.*, p. 46, pl. X, fig. 7.
— *hispidula*, Cristofori et Jan, 1832. *Cat. rer. nat.*, VI, n° 80.
Bradybæna villosa, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 20.
Fruticola villosa, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 917.
Theba villosa, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, t. CCXCVI, fig. 12.
Hygromia villosa, Adams, 1852. *Genera recent moll.*, p. 215.

Sous les feuilles, dans la mousse, au pied des vieux arbres, dans les endroits très frais. — La partie montagneuse et sub-montagneuse de la France septentrionale et moyenne : l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; les Vosges (Puton) ; le Jura (Potiez et Michaud) ; l'Isère (Gras, Bourguignat) ; la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; l'Ain (Locard) ; le Doubs (Nob.) ; la Vienne (Mauduyt).

CC. — Groupe de l'*H. rotundata*.

Helix Omalisma, BOURGUIGNAT.

Helix Megerlei, Mabille, 1865. *In Journ. de Conch.*, t. XIII, p. 253. (n. Jan).
— *Omalisma* Bourguignat, 1879. *In Fagot, Moll. quatern. Toulouse et Villefranche*, p. 12.

Montagnes de Saint-Jean-de-Luz, dans les Basses-Pyrénées (J. Mabille) ; Périgueux, dans la Dordogne (col. Bourguignat).

Helix abietina, BOURGUIGNAT.

Helix abietina, Bourguignat, 1864. *Moll. Alger.*, I, p. 179, pl. XIX, fig. 17-20.

Morlaix, dans le Finistère (col. Bourguignat).

Helix ruderata, STUDER.

Helix ruderata, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 86. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 249, pl. XI, fig. 12. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 105, pl. X, fig. 7-8.
— *rotundata* (var. β), Nilsson, 1822. *Hist. moll. Sueciæ*, p. 31.
Discus ruderatus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 99.
Euryomphala ruderata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 9.
Patula ruderata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.

Sous les pierres, les feuilles mortes, la mousse ou les détritus, dans les sites montagneux, boisés et couverts. — Les environs de Bonneville, dans la Haute-Savoie ; d'Albertville, de Moutiers, de Saint-Jean-de-Maurienne, dans la Savoie (Dumont et Mortillet) ; Oyonnax, dans l'Ain (Locard); le Jura (Drouët) ; les environs de Dignes, dans les Basses-Alpes (Moquin-Tandon).

Helix rotundata, MÜLLER.

Helix rotundata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 29, n° 231. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 114, pl. VIII, fig. 4-7. — Rossmässler, 1878. *Iconogr.*, p. 13, pl. XXXII, fig. 454. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 254, pl. XII, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 107, pl. X, fig. 9-12.
— *radiata*, Da Costa, 1778. *Hist. nat. test. Britan.*, p. 57, pl. IV, fig. 15-16.
— *Turtoni*, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 269.
Zonites radiatus, Leach, 1831. *Moll. Britan.*, p. 102 (ex Turton).
Discus rotundatus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 99.
Euryomphala rotundata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 9.
Patula rotundata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites rotundatus, Gray, 1840. *In Turton, Man. Shell's Brit. Islands*, p. 165, pl. V, fig. 44.
Helicella rotundata, Gray, 1842. *Fig. moll. anim.*, pl. CCXCIV, fig. 4.

Au pied des arbres, sous les haies, le long des berges, des vieux murs,

s les pierres, le gazon, les feuilles mortes et les détritus. — Toute la nce, mais plus particulièrement abondante dans la France septentrio-e et centrale.

DD. — Groupe de l'*H. pygmæa.*

elix micropleuros, PAGET.

Helix micropleuros, Paget, 1854. *Descr. ofa new Hel. from Montpellier, in Ann. and. mag. nat. Hist.*, sér. III, p. 454. — Bourguignat, 1863. *Moll. nouv. litig.*, p. 32, pl. V, fig. 9-13.

Dans la mousse, sous les feuilles mortes, grimpant sur les tiges des iminées, dans les prés, les champs, à l'entrée des bois. — Le midi de France, depuis les Pyrénées jusqu'à Marseille (Bourguignat); les envi-is de Montpellier, Saint-Martin-de-Londres, le Causse-de-la-Selle, Conque, Frouzet, Lavalette, etc., dans l'Hérault (Moitessier, Letour-ıx, Dubreuil, Paladilhe); Saint-Hippolyte, le Vigan, dans le Gard (Du-uil); les environs d'Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales Massot).

lix elachia, BOURGUIGNAT.

Helix elachia, Bourguignat, 1863. *Moll. litig.*, p. 35, pl. V, fig. 14-17.

)ans les prés humides, aux environs d'Angers, dans le Maine-et-re (Bourguignat).

lix Servaini, BOURGUIGNAT.

Helix Servaini, Bourguignat, 1869. *In Lallemant et Servain, Catal. moll. env. de Jaulgonne*, p. 20.

ous les pierres, dans les parties déboisées de la forêt de Riz, du côté Tréloup, dans l'Aisne (Lallemant et Servain).

lix pygmæa, DRAPARNAUD.

Helix minuta, Studer, 1789. *Faun. Helv., in Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 42 (n. Say, n. Villa).
— *pygmæa*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 93. — *Hist. moll.*, p. 114, pl. VIII, fig. 8-10. — Bourguignat, 1863. *Moll. nouv. litig.*, p. 28, pl. V, fig. 4.
— *Kirbii*, Sheppard, 1821. *In Linn. trans.*, vol. XIV, p. 162.
Discus pygmæus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 99.
Euryomphala pygmæa, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 9.
Patula pygmæa, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.
Zonites pygmæus, Gray, 1840. *In Turton, Shell's Brit.*, p. 167, fig. 46.

ous les herbes, les mousses, les feuilles mortes, dans les prairies, le ; des haies, à l'entrée des bois. — Presque toute la France : le nord rguet); le Calvados (de L'Hôpital); l'Aisne (Lallemant et Servain); la

Champagne (Ray et Drouët); l'Oise (Baudon); les environs de Paris (Jousseaume, Pascal); l'Alsace (Hagenmüller); les Vosges (Collin); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône (Draparnaud, Locard); l'Ain (Locard); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Var (col. Bourguignat); les Hautes-Pyrénées (Fischer, Fagot); la Lozère (Fagot et Malafosse); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); la Gironde (Gassies, Dupuy); la Loire-Inférieure (Caillaud); l'Ille-et-Vilaine (Desmars); la Vendée (Letourneux); le Morbihan (Desmars); la Nièvre (Brevière); le Maine-et-Loire (Millet); etc.

Helix Nemesiana, BOURGUIGNAT.

Helix Nemesiana, Bourguignat, 1876. *Moll. tumul. de Nôve, in Mém. Soc. sc. nat. de Cannes,* III, p. 279.

Le plan de Nove, près Vence, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Helix Simoniana, BOURGUIGNAT.

Helix Simoniana, Bourguignat, 1870. *Moll. nouv. litig., in Rev. et mag. zool.*, t. XXII, p. 23.

Sous les pierres, les mousses et les détritus. — Les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Bourguignat, Fagot); dans la prairie marécageuse vis-à-vis l'hôtel du Parc, dans la vallée d'Aulus, dans l'Ariége (P. Fagot).

Helix Massoti, BOURGUIGNAT.

Helix Massoti, Bourguignat, 1863. *Moll. nouv. litig.*, p. 30, pl. V, fig. 5-8.

Sous les pierres, les mousses et les détritus, dans les prés humides. — Les environs de Perpignan, les prairies qui se trouvent sur la route d'Amélie-les-Bains à Arles, et la rive droite du Tech, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat, Massot).

EE. — Groupe de l'*H. rupestris.*

Helix rupestris, STUDER.

Helix rupestris, Studer, 1789. *Faun. Helv., in Coxe., Trav. Switz.*, III, p. 430 (s. carac.) — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, p. 38, fig. 534. — Dupuy. 1848. *Hist. moll.*, p. 218, pl. XI, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 192, pl. XV. fig. 10-13.
— *pusilla*, Vallot, 1801. *Exerc. d'hist. nat.*, p 8.
— *umbilicatus*, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 434, pl. XIII, fig. 2.
— *saxatilis*, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 52.
Helicella rupestris, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 69.
Zonites rupestris, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 103 (ex Turton).
Pyramidella rupestris, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 56.
Turbo Myrmecidis, Scacchi, 1833. *Osserv. zool.*, I, p. 1 (teste Philippi).
Patula rupestris, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 916.

Euryomphala rupestris, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 9.
Euryomphala umbilicata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 9.
Zonites umbilicatus, Gray, 1840. *In Turton*, *Shell's Brit.*, p. 166, pl. V, fig. 45.
Delomphalus saxatilis, Hartmann, 1840. *Syst. Gasterop.*, I, p. 122, pl. XXXVII, fig. 4-6.
— *rupestris*, Hartmann, 1840. *Syst. Gasterop.*, I, p. 120, pl. XXXVII, fig. 1-3.
Helix spinula, Villa, 1841. *Disp. Conch.*, p. 56.
Helicella saxatilis, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, pl. CCXCII, fig. 6.
Discus rupestris, Adams, 1853. *Genera recent Moll.*, p. 117.

Sous les mousses ou les lichens, dans les fentes ou contre les rochers et les vieux murs, sous les pierres. – Presque toute la France et principalement les régions montagneuses ou sub-montagneuses.

FF. — Groupe de l'*H. aculeata.*

Helix aculeata, Müller.

Helix aculeata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 81, nº 279. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 82, pl. VII, fig. 10-11. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, 38, pl. XXXIX, fig. 536. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 217, pl. XII, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 189, pl. XV, fig. 5-9.
Trochilus terrestris, Da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 166, pl. II, fig. 1-5.
Helix spinulosa, Lichtfoot, 1786. *Phil. Trans.*, t. LXXVI, p. 166, pl. II, f. 2.
Teba spinulosa, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 100 (ex Turton).
Fruticola aculeata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 914.
Helix Granatelli, Bivona, 1839. *L'Occh. giron. Palerm.*, p. 66, nº9, f. 2.
Acanthinula aculeata, Beck, 1846. *Verz. Sam. Conch.*, *in Amtl.Ber.*, p. 122.
Discus aculeatus, Adams, 1853. *Genera recent moll.*, p. 11.

Sous les pierres, les détritus et les feuilles mortes, dans les mousses, sur les troncs d'arbres et les rochers moussus, dans les endroits frais, boisés et couverts. — Presque toute la France : le Nord (Norguet); le Calvados (de L'Hôpital); la Champagne (Ray et Drouët) ; l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Oise (Baudon); Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne (Pascal, Jousseaume); la Moselle (Joba); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône, l'Ain (Locard); la Savoie (Bourguignat, Dumont et Mortillet); l'Isère (Gras, Bourguignat); la Drôme (Moquin-Tandon); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); le Var (Panescorse); la Haute-Garonne (Fagot, Saint-Simon); la Lozère (Fagot et Malafosse); l'Ariége (Saint-Simon); le Gers (Dupuy); la Gironde (Gassies); la Nièvre (Brevière); le Maine-et-Loire (Millet); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vendée (Letourneux); la Bretagne; (Bourguignat); la Manche (Macé); etc.

GG. — Groupe de l'*H. isognomostoma.*

Helix isognomostoma, Gmelin.

Helix isognomostomos (pars), Gmelin, 1780. *Syst. nat*, 13e édit., p.
— *personata*, Lamarck, 1792. *In Journ. hist. nat.*, II, p. 3
XLII, fig. 1, *a*, *b*. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*,
pl. VII, fig. 26. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I,
fig. 18. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 168, pl. VII,
— Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 118, pl.
33-36.
Isognomostoma pesonatum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeich. Œster.*
Tridopsis personata, Beck, 1837. *In Isis von Oken*, p. 915.
Anchistoma personatum, Adams, 1853. *Genera recent mollusc.*,
Helix isognomostoma, Bourguignat, 1862. *Malac. lac Quatre-Ca*
p. 29.

Dans les fentes des rochers moussus, au pied des arbres, s
mousse fraîche et les feuilles mortes. — Dans les régions montag
de l'est de la France : l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; les Vosges (P
la Savoie et la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet); l'Ain (Locard) ;
(Gras, Bourguignat) ; le Rhône (Locard); le Doubs (Nob.); la I
(Moquin-Tandon).

HH. — Groupe de l'*H. obvoluta.*

Helix obvoluta, Müller.

Helix obvoluta, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 27,
— Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 112, pl. VII, fi
29. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, p. 69, pl. I, fig.
Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 164, pl. VII, fig. 5. — M
Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 114, pl. X, fig. 26
Helix triogonophora, Lamarck, 1792. *In Journ. hist. nat.*, II, p. 3
XLII, fig. 2.
— *bilabiata*, Olivi, 1792. *Zoologia Adriatica*, p. 177.
— *holosericea*, Gmelin, 1798. *Syst. nat.*, éd. 13e, p. 3641, (n. S
Planorbis obvolutus, Poiret, 1801. *Coq. ter. fluv.*, *Prodrome*, p.
Helicodonta obvoluta, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mérid.*, IV,
Trigonostoma obvolutum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeich. Œster.*,
Vortex obvoluta, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 7.
Gonostoma obvoluta, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 7.
Polygira obvoluta, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, pl. CCLXXXX, f
Euphemia obvoluta, Menke, 1848. *Zeitschrift f. Malak.*, V, p. 7
Anchistoma obvolutum, Adams, 1853. *Genera recent moll.*, p. 2
— *obvoluta*, Mörch, 1865. *in Journ. Conch.*, XII, p. 307.

Sous la mousse humide, les feuilles mortes ou les détritus vég
dans les parties boisées, montagneuses ou sub-montagneuses, a
des arbres, dans les fentes des écorces, sous les haies, dans les in

ces des rochers moussus. — Presque toute la France septentrionale et centrale ; plus rare dans le midi ; dans cette dernière région nous citerons les parties boisées et montagneuses des départements des Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill); du Var (Panescorse); de l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); du Gard (Nob.); des Pyrénées-Orientales (Massot); des Hautes-Pyrénées, de l'Ariége (Fagot); de la Lozère (Fagot et Malafosse); de la Gironde (Gassies) ; etc.

Helix holoserica, STUDER.

Helix holosericea, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 87 (Gmelin pars). Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 41, pl. XIV, fig. 30-32. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 166, pl. VII, fig. 6.
Trigonostoma holosericeum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verz. Œster.*, p. 97.
Helix holoserica, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 69, fig. 20. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 117, pl. X, fig. 31-32.
Vortex holoserica, Beck. 1837. *Index Molluscorum*, p. 29.
Gonostoma holoserica, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 915.
Anchistoma holosericum, Adams, 1853. *Gen. recent Mollusc.*, p. 207.
Helix diodonstoma, Bourguignat, 1862. *Malac. lac Quatre-Cantons*, p. 29.

Sous les feuilles mortes et la mousse humide, au pied des rochers, sous les écorces des arbres résineux, sous les bois morts, recherchant les endroits très frais. — Les parties élevées des Alpes: Chamounix, au bois de la Crozaz, forêt de la Tête-Noire, Sommier au Reposoir, bois au-dessus du mont Saxonnet et de Brizon, dans la Haute-Savoie; forêts de la Roche à Macot, Lans-le-Villard, dans la Savoie (Dumont et Mortillet); la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Michaud, Locard).

II. — Groupe de l'*H. Rangi.* (1)

Helix Rangi, DESHAYES.

Helix Rangii, Deshayes, 1830. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, II, p. 257 (*H. Rangiana*).
— *Rangiana*, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 40, pl. XIV, fig. 24-26. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VIII, p. 39, pl. XXXIX, fig. 523. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 256, pl. XII, fig. 1. — Moquin-Tandon, *Hist. moll.*, II, p. 111, pl. X, fig. 17-22.
Carocollina Rangiana, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 23.
Caracolla Rangiana, Villa, 1841. *Disp. Conch.*, p. 19.
Helix Rangi, Bourguignat, 1880. *In Servain*, *Études moll. Esp. Port.*, p. 68.

Sous les murs de pierres sèches qui bordent les vignes, parmi les ruines, dans la terre humide, le long des ruisseaux, de préférence dans les

(1) Le véritable type européen de ce groupe est l'*H. Tarnieri* de Tanger.

endroits à la fois chauds et humides. — Dans les Pyrénées-Orientales, le cap Cerbère, Banyuls-sur-mer, Port-Vendre, Collioure, le torrent Ravaner, Vernet-les-Bains (Michaud, Penchinat, Massot); Ollioules, près Toulon, dans le Var (Drouët).

Helix constricta, Boubée.

Helix constricta, Boubée, 1836. *Echo du monde savant*, nº 50, p. 220, fig. (non L. Pfeiffer). — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 254, pl. XII, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 113, pl. X, fig. 22-25.

Helix Pittorii, Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 98.

Sous les pierres et les détritus recouverts de mousse et de feuilles mortes, ombragés par des orties, des ronces et des fougères formant un fourré épais. — Dans les Basses-Pyrénées ; Lourdes, les Eaux-Chaudes, près des Eaux-Bonnes (col. Bourguignat) ; Saint-Martin-d'Alberou (Pittore); Saint-Jean-de-Luz (Mabille); Cambo, Bayonne (de Folin et Bérillon, de Nansouty); les bords de l'Adour, lac de la Négresse (col. Bourguignat).

JJ. — Groupe de l'*H. lenticula*.

Helix lenticula, Ferussac.

Helix lenticula, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 41. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 43, pl. XV, fig. 15-17. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, p. 12, pl. XXXII, fig. 452. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 253, pl. XII, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 109, pl. X, fig. 13-16.

Carocolla lenticula, Menke, 1830. *Synopsis molluscorum*, p. 24.

Carocollina lenticula, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 28.

Sous les pierres et les feuilles mortes, au pied des vieux murs, dans les fentes des rochers moussus, dans les endroits humides et ombragés. — Tout le littoral méditerranéen; les environs de Nice (Mortillet) et de Grasses (Dupuy), dans les Alpes-Maritimes ; Hyères, dans le Var (Dupuy, Panescorse) ; l'Ile du Frioul, près Marseille (col. Bourguignat); Collioure, Port-Vendre, Salces, dans les Pyrénées-Orientales (Michaud, Massot); les environs de Cette, dans l'Hérault (Nob.); Kervalon, dans le Finistère (Drouët, Moquin-Tandon) ; etc.

KK. — Groupe de l'*H. lapicida*.

Helix Andorica, Bourguignat.

Helix Andorica, Bourguignat, 1876. *Spec. nouv. moll.*, nº 47.

Montagne au-dessus d'Orla, près d'Ax, dans l'Ariége (Bourguignat).

Helix lapicida, LINNÉ.

Helix lapicida, Linné, 1785. *Syst. naturæ*, 10e édit., p. 768. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 111, pl. VII, fig. 35-37.—Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 63, pl. I, fig. 12. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 159, pl. V, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 137, pl. XI, fig. 22-27.
— *acuta*, Da Costa, 1778. *Hist. nat. test. Brit.*, p. 55, pl. IV, fig. 9.
— *affinis*, Gmelin, 1778. *Syst. naturæ*, 13e édit., p. 3621.
Vortex lapicida, Oken, 1815. *Lehrb. nat.*, III, p. 314.
Carocolla lapicida, Lamarck, 1822. *Hist. nat. an. s. vert.*, VI, p. 99.
Helicigona lapicida, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mérid.*, IV, p. 66.
Chilotrema lapicida, Leach, 1831. *Moll. Brit. Synops.*, p. 106 (ex Turt.).
Latomus lapicida, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 97.
Lenticula lapicida, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.
Iberus lapicidus, Gray, 1842. *Fig. Moll. anim.*, pl. CCXCIV, fig. 4.
Arianta lapicida, Mörch, 1865. *In Journ. Conch.*, XIII, p. 388.

Sous les pierres, au pied des rochers et des vieux murs, et dans les fentes, au pied des arbres, dans les endroits frais, humides et moussus. — Presque partout, dans les plaines et les vallées de la partie sub-montagneuse de la France septentrionale et moyenne; dans la partie montagneuse et sub-montagneuse de la France méridionale.

LL. — Groupe de l'*H. Quimperiana*.

Helix Quimperiana, FERUSSAC.

Helix Quimperiana, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 43. — 1829. *Hist. moll.*, pl. LXXV, B, fig. 1-3. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 153, pl. VII, fig. 1.
— *Kermorvani*, Collard-Descherres, 1830. *Moll. Finistère*, *in Bull. Soc. Lin. Bord.*, IV, p. 98. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 37, pl. XIV, fig. 11-13. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, IV, p. 2, pl. XIV, fig. 220. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 129, pl. XI, fig. 9-14.
— *Corisopitensis*, Deshayes, 1831. *Encycl. method.*, II, p. 210.,
Campylæa Quimperiana, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 26.

Sous les pierres, au pied des murs, dans les interstices des rochers et des vieux murs, dans les endroits très frais et très ombragés, près des cours d'eaux. — La France occidentale, dans la région pyrénéenne, acclimaté en Bretagne: Hendaye, Olhette, Sare, le mont d'Arrain (Mabille, de Nausouty, de Folin et Berillon), Saint-Jean-de-Luz (col. Bourguignat), dans les Basses-Pyrénées ; la Tour d'Elven, près Malestroit, les ruines de Lanveaux, près de Grandchamps, dans le Morbinan; les environs de Quimper, de Brest à Landevennec, Lanvéoc, Plougastel, Saint-Marc, Quilbignon, Saint-Pierre, dans le Finistère (Bourguignat, Taslé, Desmars).

MM. — Groupe de l'*H. pyrenaica.*

Helix Pyrenaica, DRAPARNAUD.

Helix Pyrenaica, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. III, pl. XIII, fig. 7. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, IV, p. 2, pl. XVI, fig. 218. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 151, pl. VII, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 127, pl. XI, fig. 5-8. — Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 8, pl. I, fig. 12-14.
Campylæa pyrenaica, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 24.
Corneola pyrenaica, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 912.

Sous les pierres, au pied des rochers, dans les terrains schisteux et granitiques, dans les fentes des vieux murs, dans les jardins. — Le midi de la France, dans les parties orientales des Pyrénées; Pratz-de-Mollo(1), La Preste, Villefranche, le Vernet, Saint-Martin, tout autour du Canigou, Mont-Louis, la vallée du Tech, dans les Pyrénées-Orientales (Draparnaud, Dupuy, Moquin-Tandon).

Helix Xanthelæa, BOURGUIGNAT.

Helix pyrenaica (var. *complanata*), Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 8, pl. I, fig. 11-14.
— *Xanthelæa*, Bourguignat, 1879. *In Fagot, in Soc. Hist. nat. de Toulouse*, XIII, p. 238.

Le midi de la France, les Pyrénées: les environs de Port-Vendre, de Perpignan, La Preste (2), le Vernet, dans les Pyrénées-Orientales (col. Bourguignat, Fagot); environs d'Ax, dans l'Ariége (Fagot).

NN. — Groupe de l'*H. cornea.*

Helix squammatina, MARCEL DE SERRE.

Helix squammatina, Marcel de Serres. *Mss.* (non pars auct.).

Le département de l'Hérault: Béziers (3), Lamalou, Saint-Martin-de-Londres (Letourneux, Moitessier; Dubreuil, col. Bourguignat).

Helix cornea, DRAPARNAUD.

Helix cornea, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.* (non Linné), p. 89. — 1805. *Hist. moll.*, p. 110, pl. VIII, fig. 1-3. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, II, p. 6, pl. VI, fig. 96. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 155, pl. VI, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 134, pl. XI, fig. 18-21.
Helicogena cornea, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mérid.*, t. IV, p. 66.
Chilostoma corneum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 98.
Campylæa cornea, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 26.

(1) Le type se trouve dans cette localité (Bourguignat in, sched.)
(2) C'est dans cette station qu'il faut rechercher le type (Bourguignat, in sched).
(3) C'est dans cette localité que se trouve le type (Bourguignat in sched).

Corneola cornea, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 912.
Helix squammatina, Pars auct.

Dans les bois, principalement dans les endroits rocailleux, frais, humides, dans les crevasses des vieux murs et des rochers. — La France centrale et surtout méridionale : le Finistère (Collard-des-Cherres, Desmars) ; la Vendée (Letourneux) ; le Maine-et-Loire (Millet) ; la Vienne (Mauduyt) ; les Deux-Sèvres, la Vienne, l'Allier, l'Aveyron, le Gers (col. Bourguignat) ; le Puy-de-Dôme, le Cantal (Bouillet) ; la Gironde (Des Moulins, Gassies) ; le Gers (Dupuy) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; l'Ariège (Moquin-Tandon) ; les Basses-Pyrénées (Mermet) ; la Lozère (Fagot et Malafosse) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; le Gard, l'Aude (Nob.) ; les Alpes-Maritimes (Mortillet) ; la Haute-Garonne (Fagot) ; etc.

Helix Desmoulinsi, Farines.

Helix Desmolinsii, Farines, 1834. *Descr. coq.*, p. 5, fig.
— *Desmoulinsii*, Farines, 1835. *In Bull. Soc. Phil. Perpignan*, I. p. 59, fig. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 157, pl. VI, fig. 6.
— *Moulinsii*, Potiez et Michaud, 1838. *Gal. moll. Douai*, I, p. 81.
— *cornea* (var. *cyclostoma*), Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 33, fig. 5-11.
— *cornea* (var. *Molinsii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 134, pl. XI, fig. 21.
— *Desmoulinsi*, Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 9, pl. I, fig. 1-10.

Sous les pierres, dans les fentes des rochers ou des vieux murs, dans les taillis et les bois, sous les buissons. — La partie orientale des Pyrénées : Notre-Dame-du-Casteil, près de Sorède, Banyuls-sur-Mer, La Preste, Collioure, montagne des Albères, vallée du Tech, Saint-Martin-du-Canigou, les bords de la rivière qui se jette dans le Tet, etc., dans les Pyrénées-Orientales (Farines, Dupuy, Moquin-Tandon, Massot) ; les environs d'Ax, dans l'Ariège (Noulet) ; les environs de Cauterets, dans les Hautes-Pyrénées (Dupuy, Fischer).

Helix acrotricha, Fischer.

Helix Moulinsi, Farines (*emend*). — Var. *acrotricha* (*Helix acrotricha*) Fischer, *Mss*, 1877. *In Journ. de Conch.*, t. XXV, p. 52.

Dans les fentes des rochers, sous les murs, sous les pierres. — La Rallière, dans la vallée de Cauterets, dans les Hautes-Pyrénées (Fischer).

Helix Crombezi, Millière.

Helix Crombezi, Millière, 1880. *Mss.*

A 1,500 mètres d'altitude, dans les montagnes au-dessus de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

OO. — Groupe de l'*H. Gallica* (1).

Helix Gallica, Bourguignat.

Helix planospira, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 36, pl. XIV, fig. 3-4 (non Lamarck, n. Gras, etc.).
— *zonata*, Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 149, pl. VI, fig. 4 (n. Studer).
— *fœtens*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 132, pl. XI, fig. 15-17 (n. Studer).
— *Gallica*, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Sous les pierres, dans les vallées, au pied des rochers. — Les Alpes : Briançon, dans les Hautes-Alpes (Locard); la Savoie (col. Bourguignat); Bonneval, Tignes, Val de Pesey, glacier de Lachat, Saint-Martin-de Belleville, Bramans, Saint-Pierre-d'Estravache, Fourneau, dans la Savoie (Dumont et Mortillet); les environs de Grasse et d'Antibes, dans les Alpes-Maritimes (Michaud, Moquin-Tandon); les environs de Dignes et Faillefeu, dans les Basses-Alpes (Moquin-Tandon).

Helix Millieri, Bourguignat.

Helix Millieri, Bourguignat, 1880. *Descr. moll. Saint-Martin de Lantosque*, p. 5.

Col. de Fenestre, aux environs de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

PP. — Groupe de l'*H. Alpina*.

Helix Fontenilli, Michaud.

Helix Fontenilli, Michaud, 1829. *In Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, III, p. 267, fig. 13, 14. — 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 38, pl. XIV, fig. 18-19. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 145, pl. VIII, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 46, pl. XVIII, fig. 20-21. — Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 73, pl. IV et V.
Campylæa Fontenillii, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 25.
Helix tigrina (var. *Michaudiana)*, Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, VIII, p. 32, fig. 510.
— *Alpina* (var. c)., Deshayes, 1842. *In Ferussac, Hist. moll.*, p. 35.

Sous les pierres, dans les anfractuosités des rochers, dans les endroits humides et ombragés. — Les Alpes du Dauphiné, à une altitude variant de 800 à 1.300 mètres : la Grande-Chartreuse, depuis les portes de Fourvoirie et du Sapey, jusqu'à la chapelle de Saint-Bruno (Michaud, Bourguignat), Pont-en-Royan, Villard-de-Lans (Nob.), dans l'Isère ; montagne de Touland, dans la Drôme (Locard).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*H. cisalpina* de Lombardie (Bourguignat, *in sched.*).

Helix Alpina, Faure-Biguet.

Helix Alpina, Faure-Biguet, 1822. *In Ferussac, Tabl. syst.*, p. 62. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 34, pl. XIV, fig. 16-17. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, III, p. 6. pl. XI, fig. 158. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 143, pl. VIII, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 248, pl. XVIII, fig. 22-26. — Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 66, pl. VI, fig. 1-8.
Campylæa Alpina, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 74.
Cingulifera Alpina, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 911.
Iberus Alpinus, Adams, 1853. *Genera recent Mollusc.*, p. 210.

Sous les pierres, dans les fentes des rochers, sur les haies et les gazons humides. — Les Alpes de la Savoie et du Dauphiné, à une altitude variant de 1.100 à 2.100 mètres : depuis la chapelle Saint-Bruno, jusqu'aux sommets d'Aliénard et du Grand-Son, à la Grande-Chartreuse, le bourg d'Oisan, le pic de Chamechaude, chemin du Sapey à Grenoble, dans l'Isère (Bourguignat) ; les monts Joigny, vers le Trou du Midi, Otheran, à Cherche-Vache, Graniers, vers la Grotte, Saint-Jean-de-Belleville, Saint-Sorlin-d'Arves, etc., dans la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat); les montagnes au-dessus de Die, dans la Drôme (Ferussac) ; col. du Lautaret, entre Lagrave et Briançon, dans les Hautes-Alpes (col. Bourguignat).

Helix glacialis, Thomas.

Helix glacialis, Thomas, 1822. *In Ferussac, Tabl.*, p. 42. — *Hist.*, pl. XLVII, fig. 2. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 31, pl. XXXVII, fig. 507. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 250.
Campylæa glacialis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 24.
Iberus glacialis, Adams, 1852. *Genera recent mollusc.*, p. 211.

Sous les pierres moussues, dans les fentes des rochers, sur les buissons. — Les Alpes de la Savoie et du Dauphiné : le versant français du mont Thabor (Drouët); Lans-le-Villard et Bramans (Dumont et Mortillet), le mont Cenis, au-dessus de Lans-le-Bourg, en Savoie (col. Bourguignat); Chamounix, dans la Haute-Savoie (Nob.); la Pyramide, aux Grandes-Rousses, dans l'Isère ; le mont Genèvre, dans les Hautes-Alpes (Locard).

Helix chiophila, Bourguignat.

Helix chiophila, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Sommet du mont Thabor, entre Briançon et la Maurienne, dans les Hautes-Alpes (col. Bourguignat).

Helix Cantabrica, Hidalgo.

Helix Cantabrica, Hidalgo, 1873. *In Journ. de Conch.*, t. XXI, p. 353. — 1875. *Cat. Iconogr. moll. Esp.*, fig. 252-254.

Sommet du pic du Gar, dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat).

Helix nephæca, Fagot.

Helix nephæca, 1881. *In Bull. soc. zool. France*, p. 138.

Sommet du pic du Gar, dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat); plan des Estables de la forêt d'En Malo, au-dessus d'Axat, dans l'Aude (Fagot).

QQ. — Groupe de l'*H. cingulata*.

Helix cingulata, Studer.

Helix cingulata, Studer, 1870. *Kurz. Verzeichn. Œster.*, p. 87.
— *cingulata* (var. *bizona*), Rossmässler, 1842. *Icon.*, XI, p. 1, f. 683.
Arianta cingulata, Gray, 1842. *Fig. moll.*, pl. CCXCIV, fig. 9.
Iberus cingulatus, Adams, 1853. *Genera recent Moll.*, p. 20.

Au pied des rochers, sous les feuilles mortes. — Le sud-ouest de la France : les environs de Menton, dans les gorges de Saorgio, de la Girandola à Fontan, et de Fontan à Saint-Dalmas, dans les Alpes-Maritimes (Nevill, Bourguignat).

Helix amathia, Bourguignat.

Helix amathia, Bourguignat, 1870. *Mss.*

Gorges de Saorgio, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

RR. — Groupe de l'*H. pulchella*.

Helix pulchella, Muller.

Helix pulchella, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 30. n° 232 (n. Noulet). — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 112, pl. VII, fig. 33-34. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, VII, p. 5, pl. XXXI, fig. 440. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 161, pl. VII, fig. 3.
— *paludosa*, Da Costa, 1780. *Hist. nat. Test. Brit.*, p. 59.
— *crystallina*, Dilwyn, 1817. *Descr. catal. rec. Shells*, II, p. 609.
Turbo paludosus, Turton, 1819. *Dict.*, p. 228.
Lucena pulchella, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop. Europ.*, p. 54.
Vallonia rosalia, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 102.
Zurama pulchella, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 108. (ex Turton).
Chilostoma pulchellum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 98.
Circinaria pulchella, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 32.
Corneola pulchella, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 912.
Helix pulchella (var. *lævis*), Rossmässler, 1838. *Icon.*, VII, p. 6, fig. 440.
Vallonia pulchella, Gray, 1843. *Fig. Moll. anim.*, pl. CCCXCII, fig. 4.
Helix minuta, de Kay, 1843. *Zool. New-York, Moll.*, p. 40, pl. III, f. 33.
Amplexus paludosus, Brown, 1845. *Ill. Conch.*, pl. XLI, fig. 76, 77.
Macrocyclis pulchella, Adams, 1853. *Genera recent Moll.*, p. 204, pl. LXXVIII, fig. 1.
Helix pulchella (var. *lævigata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 140, pl. XI, fig. 31 et 34.

Helix pulchella (var. *inornata*), Stabile, 1859. *Prosp. sistem. Moll Lugano*, p. 22.
— *costata* (var. *pulchella*), Colbeau, 1859. *Moll. Faun. malac. Belgique*, p. 8.
— *pulchella* (var. *pulchella*), Albers, 1860. *Helic. nat. Verwand. Syst.*, 2e éd., p. 101.

Au pied des murs, à la base des vieux troncs d'arbres, sous les pierres, dans la mousse et les lichens, dans les endroits frais, un peu humides, volontiers près des cours d'eaux. — Toute la France.

Helix costata, Müller.

Helix costata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 31, no 233. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 162, pl. VII, fig. 4.
Turbo helicinus, Lightfoot, 1786. *Brit. Schell's, in Phil. trans.*, v. 77, p. 167, t. III, fig. 1-4.
Helix crenella, Montagu, 1803. *Test. Britan.*, p. 441, pl. XIII, fig. 3.
— *pulchella* (var. β), Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 112, pl. VII, fig. 30-32.
— *crystallina*, Dilwyn, 1817. *Descr. catal. Shell's*, II, p. 909.
Vallonia rosalia, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mérid.*, IV, p. 101.
Circinaria pulchella (var.), Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 23.
Helix pulchella (var. *costata*), Rossmässler, 1838. *Icon.* VII, p. 6, fig. 439. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 140, pl. XI, fig. 32-33.
Amplexus crenellus, Brown, 1845. *Ill. Conch.*, pl. XLI, fig. 78-79.
Macrocyclis costata, Adams, 1853. *Genera recent Moll.*, p. 204.
Vallonia costata, Mörch, 1864. *Syn. Moll. ter. et fluv. Daniæ*, p. 17.

Au pied des murs, à la base des vieux troncs d'arbres, sous les pierres, dans la mousse et les lichens, dans les endroits frais, volontiers auprès des cours d'eaux. — Toute la France, de préférence dans les contrées sub-montagneuses.

SS. — Groupe de l'*H. Nansoutyana.*

Helix Carascalensis, Ferussac.

Helix Carascalensis, Ferussac, 1842. *Tabl. syst.*, p. 42. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 29, pl. XIV, fig. 23. — Rossmässler, *Iconogr.*, IX, p. 7, pl. XLIII, fig. 570. — Dupuy, 1848. *Hist. moll.*, p. 147, pl. VIII, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, 244, pl. XVIII, fig. 13, 14.
Campylæa Carascalensis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 24.

Sur les pierres et les plantes, sur les arbrisseaux, dans les terrains granitiques et les rochers non calcaires. — Les Pyrénées, à plus de 1.000 mètres d'altitude : port de Venasque, le lac d'Oo, Esquierry, pic d'Eretliz, près Barrèges ; cirque de Gavarnie, Saint-Jean-de-Luz, montagne des Specières, port d'Urdos, lacs de Gaube et du Vignemale, lac

Bleu, pic de Gabisos, pic du Gers, col. de Terez, etc., dans les Hautes et Basses-Pyrénées (Michaud, Dupuy, Moquin-Tandon, de Nansouty, Bourguignat, etc.).

Helix Velascoi, HIDALGO.

Helix Velascoi, Hidalgo, 1865. *In Journ. de Conch.*, t. XV, p. 440, pl. XIII, fig. 3-4.

Montagnes au-dessus de Barrèges, le pic du Midi, le Rencluse à la Maladetta, pic du Ger, au-dessus des Eaux-Bonnes, dans les Hautes-Pyrénées (P. Fagot, col. Bourguignat).

Helix Nansoutyana, BOURGUIGNAT.

Helix Nansoutyana, Bourguignat, 1875. *In Sched.* — 1880. *In Fagot, Hist. malac. Pyr.*, p. 9.

Barrèges, Gèdre, etc., dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat, Fagot).

Helix Carascalopsis, P. FAGOT.

Helix Carascalopsis, P. Fagot, 1881. *Moll. Pic du Gar.*

Port de Salau, dans la Haute-Garonne (Fagot, col. Bourguignat).

Helix Renei, P. FAGOT.

Helix Renei, P. Fagot, 1881. *Moll. Pic du Gar.*

Sommet du pic du Gar, dans la Haute-Garonne (Fagot, col. Bourguignat).

TT. — Groupe de l'*H. Bolenensis* (1).

Helix Bolenensis, LOCARD.

Helix Bolenensis, Locard, 1879. *Mss.*

Sur les herbes, dans les endroits un peu chauds et secs, dans les terrains arenacés. — Le sud-est de la France : les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat) ; Bollène dans Vaucluse ; Saint-Paul-Trois-Châteaux ; Saint-Roman, dans la Drôme (Nob.).

UU. — Groupe de l'*H. arenosa.*

Helix arenosa, ZIEGLER.

Helix arenosa, Ziegler, 1838. *In Rossmässler, Iconogr.*, VII, p. 34, pl. XXXVIII, fig. 519 (non Dupuy).

Sur les plantes qui croissent dans les dunes de sable. — La France occidentale et océanique : Saint-Gildas, dans la presqu'île de Rhuys, Locmariaker, Quiberon, dans le Morbihan (Bourguignat) ; Biarritz, Bayonne,

(1) Le type européen de ce groupe est l'*Helix tagana* d'Espagne.

dans les Basses-Pyrénées (Drouët, de Folin); Saint-Quentin, dans la Somme (col. J. Mabille).

Helix virgultorum, BOURGUIGNAT.

Helix virgultorum, Bourguignat, 1872. *Mss.*

Route de Béhobie à Urrugue, dans les Basses-Pyrénées; Luc-sur-Mer, dans le Calvados; Dent-du-Chat, près d'Aix en Savoie (col. Bourguignat).

Helix ericetorum, MÜLLER.

Helix ericetorum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 33. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 107, pl. VI, fig. 12. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 67, pl. I, fig. 17; 1838. *Loc. cit.*, VII, p. 33, pl. XXXVIII, fig. 517. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 288, pl. XIII, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 252, pl. XVIII, f. 30-33 et pl. XIX, f. 1-3.
— *erica*, Da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 53, pl. IV, fig. 8.
— *media*, Gmelin, 1789. *Systema naturæ*, édit. XIII, p. 3640.
Zonites ericetorum, Leach, 1820. *Moll. Brit. Syn.*, p. 104.
Helicella ericetorum, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, t. IV, p. 135.
Oxychilus ericetorum, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn.*, p. 100.
Theba ericetorum, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 13.
Xerophila ericetorum, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.
Jacosta ericetorum, Mörch, 1864. *Syn. Moll. Daniæ*, p. 20.

Sur les haies, les buissons, les arbustes, sur les pelouses et les herbes, dans les endroits un peu secs, le long des chemins, sur le bord des champs, les allées des jardins. — Toute la France.

Helix Morbihana, BOURGUIGNAT.

Helix Morbihana, Bourguignat, 1872. *Mss.*

Locmariaker, dans le Morbihan (col. Bourguignat).

Helix Tardyi, BOURGUIGNAT.

Helix Tardyi, Bourguignat, 1863. *Mss.*

Saint-Claude, dans le Jura (col. Bourguignat).

VV. — Groupe de l'*H. nubigena.*

Helix nubigena, DE CHARPENTIER.

Helix nubigena, de Charpentier, 1852. *In Saulcy, in Journ. de Conch.*, III, p. 438; — 1853. *Loc. cit.*, p. 77 et 267, pl. III, fig. 7.
— *cespitum* (var. *nubigena*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 256.

Les pâturages des hautes montagnes des Pyrénées. — Les Esplats, col de Tourmalet, le lac d'Escoubous, lac de Gaube, lac Bleu, pic du Midi, pic de Ger, dans les Basses-Pyrénées (Saulcy, Debeaux, de Nan-

souty, col. Bourguignat); Port-de-Salan, dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat) (1).

Helix Salaunica, P. Fagot.

Helix Salaunica, P. Fagot, 1881. *Moll. Pic du Gar.*

Port-de-Salan à 2.000 mètres d'altitude, dans la Haute-Garonne (P. Fagot, col. Bourguignat).

Helix enhalia, Bourguignat.

Helix arenosa, Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 291, pl. XIII, fig. 9 (n. Ziegler).
— *enhalia*, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 59 (en note).
— *arenaria*, de Folin et Berillon, 1879. *Contr. Faune malac. S-O.*
— *ericetorum* (var. *minor*). Pars auct.

La France méridionale : les environs de Biarritz (Dupuy), Saint-Jean-de-Luz (J. Mabille), dans les Basses Pyrénées.

Helix subulivaga, J. Mabille.

Helix subulivaga, J. Mabille, 1881. *Descr. esp. nouv.*, *in Bull. Soc., phil. Paris.*

Embouchure de la Bidassoa, dans les Basses-Pyrénées (Mabille, col. Bourguignat).

XX. — Groupe de l'*H. neglecta.*

Helix talepora, Bourguignat.

Helix talepora, Bourguignat, 1881. *Mss.*

Villefranche de Lauraguais (col. Bourguignat), les environs de Toulouse (Nob.), dans la Haute-Garonne.

Helix ericetella, Jousseaume.

Helix ericetorum, Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, pl. XIII, fig. 7.
Theba ericetella, Jousseaume, 1879. *Faune malacol. des env. de Paris*, *in Bull. Soc. zool. France*, p. 229, pl. III, fig. 11, 12.
Helix ericetella, Locard, 1880. *Études var. malac.*, I, p. 152.

Sur la terre, dans les broussailles, dans les terrains arénacés. — Dans la forêt de Fontainebleau, à moitié chemin du Bois-le-Roi à Barbizon, dans Seine-et-Marne (Jousseaume); les environs de Châtillon-sur-Seine, dans la Côte-d'Or (Nob.); les environs de Lyon, dans le département du Rhône; la côtière de Miribel, l'extrémité sud du plateau bressan, Culoz, Volognat, dans le département de l'Ain (Locard).

(1) Le type au pic du Ger, près des Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées. — Var. *major*, même localité. — Var. *depressa*, même localité et Port-de-Salan, dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat).

Helix acosmeta, BOURGUIGNAT.

Helix acosmeta, Bourguignat, 1879. *Mss.*

Environs de Foix, dans l'Ariège, et de Toulouse, dans la Haute-Garonne (col. Bourguignat).

Helix neglecta, DRAPARNAUD.

Helix neglecta, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 108, pl. VI, fig. 12-13. — Rossmässler, 1831. *Iconogr.*, V, p. 30, fig. 355. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 290, pl. XIII, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 250, pl. XVIII, fig. 27-29.
Theba neglecta, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 13.
Xerophila neglecta, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.

Dans les champs, les prairies, les jardins, dans les buissons et les fourrés, sur les troncs d'arbres, les herbes, les brindilles. — La France méridionale: l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); les Bouches-du-Rhône (Bourguignat); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Nob.); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (de Nansouty); la Lozère (Fagot et Malafosse), etc.

YY — Groupe de l'*H. trepidula* (1).

Helix trepidula, SERVAIN.

Helix trepidula, Servain, 1880. *Mss.* — 1881. Coutagne. *Notes faune malac. bass. Rhône*, p. 12.

Les environs de Nice et de Menton, dans les Alpes-Maritimes; Saint-Nazaire, dans le Var; Arles, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat, Nob.).

Helix Dantei, BOURGUIGNAT.

Helix Pantanellii, Bourguignat, 1880. *In Servain. Et. moll. Esp. Port.*, p. 72.
— *Dantei*, Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 172.

Dans la gorge de Roquefavour, dans les Bouches-du-Rhône (col. Coutagne).

Helix Velaviana, BOURGUIGNAT.

Helix Velaviana, Bourguignat, 1871. *Mss.*

Prairies artificielles, aux environs du Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (col. Bourguignat).

Helix triphera, BOURGUIGNAT.

Helix triphera, Bourguignat, 1881. *Mss.*

Environs de Gonfaron, dans le Var (col. Bourguignat).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*H. trepida* du Bosphore. (*Teste* Bourg.)

ZZ. — Groupe de l'*Helix cespitum*.

Helix Pisanorum, Bourguignat.

Helix Pisanorum, Bourguignat, 1880. *Mss.*

Roquefavour, dans les Bouches-du-Rhône (col. Coutagne).

Helix Armoricana, Bourguignat.

Helix cespitum, Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. V, pl. CXXXII, fig. 12-19.
— *armoricana*, Bourguignat, 1880. *Mss.*

Sur les haies et les buissons, dans les endroits chauds et secs. — Le revers méridional du mont Leberon (col. Coutagne, Bourguignat) ; Locmrriaker, dans le Morbihan (col. Bourguignat).

Helix cespitum, Draparnaud.

Helix ericetorum (var. α), Müller, 1774. *Verm. terr. hist.*, II, p. 33.
— *cespitum*, Draparnaud, 1801. *Hist. moll.*, p. 92 — 1805. *Hist. moll.*, p. 109, pl. VI, fig. 14-15 (non 16, 17). — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 33, pl. XXXVIII, fig. 513. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 286, pl. XIII, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 255, pl. XIX, fig. 4-6.
Oxychilus ericetorum (var. *cespitum*), Fitzinger, 1833. *Syst. Verz.* p. 101.
Theba cespitum, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 14.
Xerophila cespitum, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.
Helicella eurythmia, Hartmann, 1840. *Gast.*, p. 143, pl. XLIV, fig. 5-7.

Sur les buissons, les haies, dans les endroits un peu secs, au bord des champs et des bois. — Le midi de la France, principalement la France méditerranéenne : Vaucluse, les Bouches-du-Rhône (Nob.) ; le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill); les Basses-Alpes (Nob.); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (Mabille); la Gironde (Gassies); le Morbihan (Bourguignat).

Helix introducta, Ziegler.

Helix cespitum, Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. V, pl. CXXXII, fig. 1292.
— *introducta*, Ziegler. *Mss. (Teste Bourguignat).*

Le versant sud du mont Léberon (col. Coutagne, Bourguignat), Cucuron (Nob.), dans Vaucluse ; les environs de Draguignan, Saint-Nazaire dans le Var (Nob.).

Helix arenarum, Bourguignat.

Helix globuloidea, C. Pfeiffer, 1853. *In Chemnitz, Martini, Conch. cab.*, 2e éd., *genre Helix*, pl. CXLVIII, fig. 4-5. — *Mon. Hel. viv.*, t. III, p. 128 (non Terver).

Helix cespitum (var. *Algeriana*), Grateloup, 1853. *Mss (Teste Pfeiffer).*
— *arenarum*, Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, I, p. 238, pl. XXVII, fig. 1-9 — Kobelt, 1877. *In* Rossmässler, *Iconogr.*; t. V, pl. CXXIII, fig. 1307.

Sur les gazons, dans les prés, les jardins, sur les terrains un peu arénacés. — Saint-Nazaire, Rians, Draguignan, dans le Var; Narbonne, dans l'Aude (Nob.); Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales; Saint-Jean-de-Luz, dans les Basses-Pyrénées; Locmariaker, dans le Morbihan (col. Bourguignat).

Helix arenivaga, J. Mabille.

Helix arenivaga, J. Mabille, 1867. *In Arch. malac.*, p. 30.

Dans les prés, sur les haies et les herbes. — La France méridionale: la Sainte-Beaume; les gorges d'Ollioules; Hyères, sur les bords du Gapau; les environs de Toulon, dans le Var; les environs de Nice, dans les Alpes-Maritimes (J. Mabille); entre Vaucluse et Carpentras, dans le département de Vaucluse (Coutagne).

AAA — Groupe de l'*H. Arigoi.*

Helix Arigoi, Rossmässler.

Helix Arigonis, Rossmässler, 1854. *Iconogr.*, XIII, p. 21, pl. LXVI, fig. 823-824.
— *cespitum* (var. *Arrigonis*), Dupuy, 1879. *Catal. moll. La Preste*, p. 17, *in Soc. hist. nat. Toulouse.*
— *Arigoi*, Bourguignat, *In Sched*, 1868. — 1880. *In Servain, Étude moll. Esp. Port.*, p. 75.

Sur les buissons, les haies, dans les endroits un peu secs. — La France méridionale, dans la région des Pyrénées (Dupuy) : La Preste, dans les Pyrénées-Orientales; Hendaye et Urrugue, dans les Basses-Pyrénées (Dupuy, Servain) ; Rians, dans le Var (Nob.).

Helix Pampelonensis. A. Schmidt.

Helix Pampelonensis, A. Schmidt, 1855. *In malak. Blät.*, p. 71, pl. III, fig. 4-11. — Hidalgo, 1875. *Cat. iconogr. Esp.*, fig. 193-196 (non Kobelt).

Sur les haies, les buissons, dans les endroits couverts mais un peu secs. — Urrugue, dans les Basses-Pyrénées (col. Bourguignat).

BBB. — Groupe de l'*H. stiparum* (1).

Helix nautinica, J. Mabille.

Helix nautinica, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. Phil. Paris.*

Gonfaron, Draguignan, Saint-Raphaël, Roquebrune, dans le Var (Nob.).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*H. erratica* de Corse (Bourguignat, *in sched.*

Helix Maroniana, Bourguignat.

Helix Maroniana, Bourguignat, 1870. *Mss.*

Quartier des Gourdes, au sud de Marseille, près Montredon, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

Helix stiparum, Rossmässler.

Helix stiparum, Rossmässler, 1854. *Iconogr.*, XIII, p. 20, pl. LXVI, fig. 820 et 821 (excl. fig. 822). — Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, p. 248, pl. XXIX, fig. 6-15.

Sur les herbes, au bord des chemins, dans les endroits un peu secs. — La Sainte-Beaume, dans le Var (Servain).

DDD. — Groupe de l'*H. ambielina* (1).

Helix ambielina, de Charpentier.

Helix ambielina, de Charpentier, 1867. *In Paladilhe, Miscel. Mal.*, p. 41.

— *variabilis* (var. *ambielina*), Dubreuil, 1880. *Cat. moll. Hérault*, 3e éd., p. 52.

Les environs de Montpellier, dans l'Hérault (Moitessier, Dubreuil).

DDD. — Groupe de l'*H. sphœrita*.

Helix sphœrita, Hartmann.

Helix sphœrita, Hartmann, 1844. *Gasterop.*, I, p. 147, pl. XLVI, fig. 4-6. — Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, I, p. 246, pl. XXVIII, fig. 16-25.

Dans les herbes des dunes, acclimaté aux environs de Locmariaker, dans le Morbihan (Bourguignat).

Helix nautica, Locard.

Helix nautica, Locard, 1880. *Mss.*

Sur les rochers, dans les endroits chauds et secs des environs de Toulon, dans le Var, et de Nice, dans les Alpes-Maritimes (Nob).

EEE. — Groupe de l'*H. pyramidata*.

Helix numidica, Moquin-Tandon.

Helix numidica, Moquin-Tandon. *Mss.* — L. Pfeiffer, 1848. *In Martini et Chemnitz*, 2e éd., *Genre Helix*, pl. 119, fig. 3-4. — L. Pfeiffer, *Mon. Hel. viv.*, I, p. 444. — Bourguignat, 1860. *Mal. Château-d'If*, p. 16, pl. I, fig. 4-8. — Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, I, p. 263, pl. XXX, fig. 19-25.

Le château d'If, Montredon, près Marseille, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

(1) Le type général de ce groupe est l'*H. Protea* d'Algérie et d'Asie.

Helix pyramidata, DRAPARNAUD.

Helix pyramidata, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 80, pl. V, fig. 5, 6. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, V, p. 15, pl. XXVI, fig. 349. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 264, pl. XIV, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 268, pl. XX, fig. 1-5. — Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, p. 360, pl. XXX, fig. 26-33.

Theba pyramidata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 74.

Xerophila pyramidata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 11.

Sur les pelouses, les herbes, les buissons, dans les endroits un peu secs, sur les sols arénacés. — Le midi de la France, principalement dans la région méditerranéenne : l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); Vaucluse (Moquin-Tandon); les Bouches-du-Rhône; le Var (Drouët, Moquin); les Alpes-Maritimes (Nevill); le Gard, l'Aude (Nob.); les Pyrénées-Orientales (Massot) ; etc.

FFF. — Groupe de l'*H. Brinophila* (1).

Helix Brinophila, J. MABILLE.

Helix Brinophila, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. philom. Paris.*

Les environs de Dignes, dans les Basses-Alpes (col. Bourguignat).

GGG. — Groupe de l'*H. Bertini* (2).

Helix Bertini, BOURGUIGNAT.

Helix Bertini, Bourguignat, 1879. *Mss.*

Au golfe Jouan, près d'Antibes, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

HHH. — Groupe de l'*H. arcenthophila* (3).

Helix arcentophila, J. MABILLE.

Helix arcenthophila, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. philom.*

Fontainebleau, dans le département de Seine-et-Marne (J. Mabille, col. Bourguignat).

III. — Groupe de l'*H. conspurcata.*

Helix moricola, PALADILHE.

Helix moricola, Paladilhe, 1875. *Descr. esp. nouv. moll.*, *in Ann. sc. nat.*, t. II, art. 8, p. 1, pl. 21, fig. 1-6.

Dans les creux des vieux troncs de mûriers, à Aniane, dans l'Hérault (Paladilhe).

(1) Le type général de ce groupe est l'*H. saharica*, d'Algérie (Bourguignat, *in sched*).
(2) Le type général de ce groupe est l'*H. Brelieri*, d'Algérie (Bourguignat, *in sched*).
(3) Le type général de ce groupe est algérien.

Helix illuviosa, NEVILL.

Helix illuviosa, Nevill, 1880. *Land-shells of Menton, in Proceed. zool. Soc. London*, p. 123.

Les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes (Nevill, col. Bourguignat).

Helix Honorati, BOURGUIGNAT.

Helix Honorati, Bourguignat, 1880. *Mss.*

Ile Saint-Honorat, près Cannes, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

Helix conspurcata, DRAPARNAUD.

Helix conspurcata, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 93. — 1805. *Hist. moll.*, p. 105, pl. VII, fig. 23-25. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 37, pl. XXVI, fig. 352. — Dupuy, 1849 *Hist. moll.*, p. 275, pl. XII, fig. 11. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.* (pars II), p. 237, pl. XVII, fig. 1-4.

Theba conspurcata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 74.

Sous les pierres, sous les détritus, dans les troncs des vieux murs, parmi les décombres, dans les fentes de rochers; dans les endroits moyennement secs. — La France méridionale : les Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill); le Var (Dupuy); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); le Gard (Partiot); l'Aude (Dupuy); les Pyrénées-Orientales (Massot, Dupuy); les Basses-Pyrénées (de Nansouty); etc.

JJJ. — Groupe de l'*H. Martorelli.*

Helix Martorelli, BOURGUIGNAT.

Helix Martorelli, Bourguignat, 1870. *In Rev. et mag. zool.*, XXII, p. 26.

Sous les pierres, à La Preste, au bord d'un petit torrent, et à Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales (Dupuy, Saint-Simon).

KKK. — Groupe de l'*H. apicia.*

Helix apicina, LAMARCK.

Helix apicina, Lamarck, 1823. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 93. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 33, pl. XV, fig. 9-10. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 27, pl. XXVI, fig. 352. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 233, pl. XII, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 232, pl. XVII, fig. 29-35.

Theba apicina, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 12.

Xerophila apicina, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.

Dans les prés, les champs, les jardins, sous les plantes, sous les feuilles mortes un peu humides. — La France méridionale, principalement dans

la région méditerranéenne : les Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill) ; le Var (Panescorse) ; les Bouches-du-Rhône (Coutagne, Bourguignat) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; le Gard (Nob.) ; l'Aube (Michaud) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; la Haute-Garonne (Fagot) ; la Corrèze (Moquin-Tandon), etc.

Helix Citharistensis, Bourguignat.

Helix Citharistensis, Bourguignat, 1878. *Mss.*

La Ciotat, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

Helix Requieni, Bourguignat.

Helix apicina (var. *Requieni*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 232.
— *Requieni*, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Les environs de Marseille, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

Helix psaropsis, Locard.

Helix psaropsis, Locard, 1881. *Mss.*

Dans les champs, aux environs d'Hyères, dans le Var (Nob).

Helix Marsiana, Bourguignat.

Helix Marsiana, Bourguignat, 1878. *In Sched.* — 1880. *In Servain. Etud. moll. Esp. Port.*, p. 79.

Les environs d'Hyères, près Toulon, dans le Var ; entre La Ciotat et Marseille (Servain) ; le château d'If, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

Helix Cenisia, de Charpentier.

Helix Cenisia, de Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 12, pl. I, fig. 21.
— *apicina* (pars), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 232.

Sur les pelouses, sur le sommet du Mont-Cenis, près de la grande cascade du côté de l'Italie.

Helix costulata, Ziegler.

Helix costulata, Ziegler, 1828. *In Pfeiffer*, *Deut. moll.*, p. 32, pl. VI, fig. 21, 22 (n. Ferussac.). — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 275, pl. XII, fig. 7.
Helicopsis striata, Fitzinger, 1833. *Syst. Verz. Erzher. Œster.*, p. 101.
Theba costulata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 11.
Helix rugosiuscula, Buvignier, 1840. *Cat. Moll. Meuse*, p. 218.
— *compressula*, Stentz. 1842. *In L. Pfeiffer*, *Symb. Helic.*, II, p. 72.
— *conspurcata*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 237, pl. XVIII, fig. 5-6.
— *striata* (pars), Kreglinger, 1870. *Syst. Verz. Deutsch. moll.*, p. 100. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 28. pl. XXVI, fig. 353.

Sur les pelouses, dans les prés et les champs, sur les hautes herbes, au bord des chemins, dans les endroits un peu secs. — La France septentrionale et moyenne, principalement dans l'est: les environs de Paris (Jousseaume); l'Alsace (Morlet); la Champagne (Ray et Drouët); la Moselle (Dupuy, col. Bourguignat); le Jura, l'Yonne (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); l'Ain, l'Isère, le Rhône (Locard); la Drôme, l'Ardèche (Nob.); la Lozère (Fagot et Malafosse), etc.

Helix Vicianica, Bourguignat.

Helix Vicianica, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Route de Thiers à Vichy, dans l'Allier (col. Bourguignat).

Helix Ycaunica, J. Mabille.

Helix Ycaunica, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. phil. Paris.*

Mailly-le-Château, dans l'Yonne (Mabille, col. Bourguignat).

Helix Philomiphila, J. Mabille.

Helix Philomiphila, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. phil. Paris.*

Colline de la Cité, près de Carcassonne, dans l'Aude (Mabille, col. Bourguignat).

LLL. — Groupe de l'*H. Ramburi.*

Helix Ramburi, J. Mabille.

Helix Ramburi, J. Mabille, 1867. *Arch. malac.*, p. 28. — L. Pfeiffer, 1876. *Mon. Helic. viv.*, VII, p. 239.

Dans les prairies artificielles, auprès d'Arcueil, dans la Seine, et de Billancourt, dans Seine-et-Oise (Mabille); Saint-Benoît, près du Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; le Mont-d'Or lyonnais, dans le Rhône; la Saint-Beaume, dans le Var (col. Bourguignat).

Helix Hypæana, Bourguignat.

Helix Hypæana, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Le Château d'If, près de Marseille, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

Helix Danieli, Bourguignat.

Helix Danieli, Bourguignat, 1860. *Mal. Bretagne*, p. 101, pl. I, fig. 9-11.

Dans les endroits arides, exposés au soleil, dans les environs de Brest, dans le Finistère (Bourguignat).

Helix Carcusiana, J. Mabille.

Helix Carcusiana, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. philom. Paris.*

Les environs de Carcassonne, dans l'Aude (Mabille, col. Bourguignat).

Helix Paladilhi, BOURGUIGNAT.

Helix Paladilhi, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, 6e déc., p. 180, pl. XXX, fig. 1-5.

Sous les pierres, dans les garrigues. — La France méridionale : Foncaude, près Montpellier, Saint-Pargoire, Saint-Martin-de-Londres, Frouzet, le Causse-de-la-Selle, Brissac, Ganges, Saint-Maurice, dans l'Hérault (Bourguignat, Dubreuil) ; les environs d'Aix, en Provence (Nob.) ; les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes (Nevill) ; le revers méridional de la chaîne de l'Estaque, les alluvions du torrent de Rognac, les environs de Callissane et de Saint-Chamas, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne) ; le bois de Boulogne, aux environs de Paris (col. Bourguignat).

Helix Deferiana, BOURGUIGNAT.

Helix Deferiana, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Estaing, dans l'Aveyron ; Montredon, près Marseille, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

MMM. — Groupe de l'*H. Heripensis*.

Helix Heripensis, J. MABILLE.

Helix striata, *pars auct.*
— *Heripensis*, J. Mabille, 1872. *In sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool. de France*, p. 304.

Dans les prés, sur les haies et les buissons, dans les terrains arénacés et un peu secs. — La France septentrionale et moyenne : les environs de Paris (J. Mabille) ; le Rhône, l'Ain, Saône-et-Loire, l'Isère, la Drôme, les Bouches-du-Rhône (Nob.) ; l'Aisne, l'Aube, la Haute-Loire, les Basses-Alpes (col. Bourguignat) ; Seine-et-Marne (Locard) ; etc.

Helix Thuillieri, J. MABILLE.

Helix striata, *pars auct.*
— *Thuillieri*, J. Mabille, 1872. *In sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 304.

Dans les prés, sous les haies. — Les environs de Paris (J. Mabille) ; Lagny, dans Seine-et-Marne (Locard) ; les alluvions du Rhône, aux environs de Lyon ; Beausemblant, dans la Drôme (Nob.) ; Yvetot, dans la Seine-Inférieure ; les Noës, près de Troyes, dans l'Aube ; le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (col. Bourguignat) ; Orléans, dans le Loiret (Nob.).

Helix Gesocribatensis, BOURGUIGNAT.

Helix Gesocribatensis, Bourguignat, 1877. *In sched.* — 1880. *In Locard, Étud. var. malac.*, I, p. 157.

Dans les champs, les jardins, sur le bord des allées et des chemins, dans les lieux arénacés, un peu secs. — Les alluvions du Rhône, au nord de Lyon ; les allées du parc du château de l'Aumusse, dans l'Ain (Locard); Brest, dans le Finistère ; Arcis-sur-Aube, dans l'Aube ; Jaulgonne, dans l'Aisne (col. Bourguignat); Lagny, dans Seine-et-Marne (Locard) ; le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; Lamalou, dans l'Hérault (col. Bourguignat).

Helix scrupæa, Bourguignat.

Helix scrupæa, Bourguignat, 1877. *Mss.*

Lieuran Cabrières, dans l'Hérault (col. Bourguignat).

Helix Lieuranensis, Bourguignat.

Helix Lieuranensis, Bourguignat, 1877. *In sched.* — 1880. *In Servain, Étude moll. Esp. Port.*, p. 83. — 1881. *In Locard, Étud. var. malac.*, II, p. 516.

Dans les champs, les jardins, dans les terrains arénacés, un peu secs. — La France moyenne et méridionale : les alluvions du Rhône, au nord de Lyon; les allées du parc du château de l'Aumusse, dans l'Ain (Locard); Saint-Chamas, Rognac, le Rouet, l'Estaque, Saint-Henri, Lamanon, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne); Lieuran-Cabrières, les environs de Montpellier, dans l'Hérault; les environs d'Hyères, dans le Var (col. Bourguignat).

Helix Diniensis, Rambur.

Helix Diniensis, Rambur, 1868. *In Journ. de Conch.*, t. XVI, p. 267; t. XVII, p. 258, pl. IX, fig 2.

Le bord et les talus des chemins dans les endroits un peu secs, arénacés. — Les environs de Digne, dans les Basses-Alpes (Rambur); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; la Côtière de Miribel, le parc du château de l'Aumusse, dans l'Ain (Locard) ; le Puy-en-Velay, dans la Haute Loire; les environs de Paris (col. Bourguignat).

Helix Groboni, Bourguignat.

Helix Groboni, Bourguignat, 1877. *In Sched.* — 1880. *In Servain, Ét. moll. Esp. Port.*, p. 83.

Le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; Ribaute dans le Gard (col. Bourguignat).

Helix Loroglossicola, J. Mabille.

Helix Loroglossicola, J. Mabille, 1872. *In Sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 304.

Les environs de Paris, Arcueil (J. Mabille); Neufchâtel-en-Bray, dans la Seine-Inférieure (col. Coutagne); les environs de Lyon, dans le Rhône et l'Isère (Nob.).

Helix Pouzouensis, P Fagot.

Helix Pouzouensis, P. Fagot, 1881. *In Bull. soc. zool.*, p. 137.

Le Pouzou, dans la Charente-Inférieure (P. Fagot).

Helix Solaciaca, J. Mabille.

Helix Solaciaca, J. Mabille, 1872. *In Sched.* — 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 304.

Dans les lieux un peu secs. — Les environs de Paris, Arcueil (J. Mabille); Lagny, dans Seine-et-Marne (Locard); les environs de Lyon, dans le Rhône et l'Isère (Nob.).

Helix Coutagni, Bourguignat.

Helix Coutagni, Bourguignat, 1880. *Mss.*

Neufchâtel-en-Bray, dans la Seine-Inférieure (col. Coutagne, Bourguignat).

Helix Jousseaumei, P. Fagot.

Helix Jousseaumi, P. Fagot, 1877. *Mss.* — 1880. *In Servain, Et. moll., Esp. Port.*, p. 83.

Le Pouzou, dans la Charente-Inférieure; Fontenay-le-Comte, en Vendée; Jaulgonne, dans l'Aisne; le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; Vauchonvilliers, dans l'Aube (col. Bourguignat); les environs de Lyon, dans le Rhône (Nob.).

Helix nomephila, Bourguignat.

Helix nomephila, Bourguignat, 1877. *Mss.* — 1880. *In Servain, Étud. moll. Esp. Port.*, p. 83.

Vauchonvilliers, dans l'Aube; Fontainebleau, dans Seine-et-Marne; Gèdre. près Gavarni, dans les Hautes-Pyrénées (col. Bourguignat).

Helix Tolosana, Bourguignat.

Helix Tolosana, Bourguignat, 1877. *Mss.* — 1880. *In Servain, Étud. moll. Esp. Port.*, p. 87. — Coutagne, 1881. *Notes faune mal. du bassin du Rhône*, p. 14.

Les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne; Montricourt, dans le Tarn-et-Garonne (col. Bourguignat); Saint-Chamas, sur la colline rocheuse de Bagnes, les environs de Sulause entre Estre et Miramas dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Helix Lugduniaca, J. Mabille.

Helix Lugduniaca, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. phil. Paris.*

Le Mont-Ceindre, près Lyon, dans le Rhône (Mabille).

Helix Idanica, Locard.

Helix Idanica, Locard, 1881. *Cat. moll. de l'Ain*, p. 51.

Dans les champs, les jardins, au bord des chemins et des allées, dai les terrains arénacés. —La France moyenne: les alluvions du Rhône, ɛ nord de Lyon; les allées du parc du château de l'Aumusse, dans l'A (Locard).

Helix Veranyi, Bourguignat.

Helix Veranyi, Bourguignat, 1877. *In Sched.* — 1880. *In Servain, E moll. Esp. Port.*, p. 83. — Coutagne, 1881. *Notes fau malac. bassin du Rhône*, p. 14.

Dans les lieux un peu secs, arénacés. — Les environs d'Arle (Nob.); Lamanon, Sulause, Saint-Chamas, dans les Bouches-du-Rhôn (Coutagne); les environs d'Avignon, sur les bords du Rhône, dan Vaucluse; Demoulis, dans le Gard (Nob.).

Helix Gigaxi, de Charpentier.

Helix Gigaxi, de Charpentier, 1853. *In Pfeiffer, Mon. Hel. viv.*, III p. 133.
Xerophila Gigaxii, Albers, 1850. *Die Heliceen*, p. 75.
Helix fasciolata (var. *Gigaxii*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 239
— *striata* (var. *Gigaxii*), Dubreuil, 1880. *Catal. moll. Hérault* 3e éd., p. 47.

Sur les herbes et les plantes basses, au bord des chemins, dans les terrains un peu secs, arénacés. — La France méridionale: les Bouches-du-Rhône (Coutagne); les Alpes-Maritimes (Pfeiffer, Drouët); la Drôme (Pfeiffer); l'Hérault (Dubreuil, Letourneux); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (Nob.); Neufchâtel-en-Bray, dans la Seine-Inférieure (col. Bourguignat).

Helix ruida, Bourguignat.

Helix ruida, Bourguignat, 1877. *In Sched.* — 1880. *In Servain, Etud. moll. Esp. Port.*, p. 83. — Coutagne, 1881. *Notes faune malac. bass. du Rhône*, p. 15.

Dans les endroits un peu secs. — Les Bouches-du-Rhône (Coutagne); les environs de Bordeaux, dans la Gironde; Fontainebleau, dans Seine-et-Marne (col. Bourguignat).

Helix Valcourtiana, Bourguignat.

Helix Valcourtiana, Bourguignat, 1875. *In Sched.* — 1880. *In Servain, Etud. moll. Esp. Port.*, p. 80.

Le sud de la Provence, les environs d'Hyères (Servain), et de Draguignan dans le Var (Nob.); Saint-Chamas, au Guéby, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Helix Mauriana, BOURGUIGNAT.

Helix Mauriana, Bourguignat, 1877. *Mss.* — 1880. *In Servain, Etud. moll. Esp. Port.,* 83.

Les environs de Cannes, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

Helix Arga, J. MABILLE.

Helix Arga, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. phil. Paris.*

Saint-Zacharie, dans le Var (Mabille, col. Bourguignat).

Helix acentromphala, BOURGUIGNAT.

Helix acentromphala, Bourguignat, 1877. *In Sched.* — 1880. *In Servain Etud. moll. Esp. Port.,* p. 81.

Dans les gorges d'Ollioules, près de Toulon, dans le Var (Bourguignat).

NNN. — Groupe de l'*H. unifasciata.*

Helix unifasciata, POIRET.

Helix unifasciata, Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne, Prodr.,* p. 41. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.,* II, p. 234 (pars), pl. XVII, fig. 36-41.
— *bidentata,* Draparnaud, 1801. *Tab. moll.,* n° 25 (n. Gmelin).
— *striata* (var.), Draparnaud, 1804. *Hist. moll.,* p. 106, pl. VI, f. 21.
— *thymorum,* v. Alten, 1812. *Syst. Abh. Conch.,* p. 56, pl. V, fig. 9.
— *candidula,* Studer, 1818. *Syst. Verz.,* p. 87. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.,* V, p. 26, pl. XXVI, fig. 350, a. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.,* p. 282, pl. XIII, fig. 3.
— *gratiosa,* Studer, 1820. *Syst. Verzeichn. Conch.,* p. 14.
— *striatula,* Hartmann, 1821. *Syst. der Schweiz.,* p. 51.
Theba thymorum, Beck, 1837. *Index molluscorum,* p. 11.
— *candidula,* Beck, 1837. *Index molluscorum,* p. 11.
Xerophila thymorum, Held, 1837. *In Isis von Oken,* p. 913.
Helix tæniata, Müller, 1842. *In L. Pfeiffer, Symb. hist. Helic.,* II, p. 104.
— *unizona,* Andrzejoswki, 1842. *In Pfeiffer, Symb. Hel.,* II, p. 67.
Jacosta candidula, Mörch, 1864. *Syn. moll. Daniæ,* p. 20.
Theba unifasciata, Jousseaume, 1872. *Faune env. Paris, in Bull. Soc. zool.,* p. 217.

Dans les champs, les prés, les jardins, sur les pelouses et les gazons, sur les hautes herbes, dans les endroits un peu secs et un peu chauds, au sol arénacé. — Presque toute la France, mais plus particulièrement la France moyenne et subméridionale.

Helix rugosiuscula, MICHAUD.

Helix rugosiuscula, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.,* p. 14, pl. XV, f. 11-14. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.,* p. 271, pl. XIII, f. 2.
Theba rugosiuscula, Beck, 1837. *Index molluscorum,* p. 12.
Helix unifasciata (var. *rugosiuscula*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.,* II, p. 235.

Sur les pelouses, dans les prés, les champs, sur les hautes herbes, au bord des chemins, dans les endroits un peu humides ou même quelquefois un peu secs. — La France méridionale : les Alpes-Maritimes (Bourguignat) ; les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat) ; le Var (Panescorse) ; l'Hérault (Dubreuil) ; les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne (Fagot. col. Bourguignat) ; le Gers (Dupuy) ; l'Aquitaine, la Gironde (Gassies) l'Ariège (col. Bourguignat), etc.

Helix Jeanbernati, Bourguignat.

Helix Jeanbernati, Bourguignat, 1878. *Mss.*

La Sainte-Beaume, dans le Var (col. Bourguignat).

Helix acosmia, Bourguignat.

Helix acosmia, Bourguignat, 1878. *Mss.*

Les environs d'Hyères, près Toulon, dans le Var (col. Bourguignat),

Helix Hicetorum, J. Mabille.

Helix Hicetorum, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. phil. Paris.*

Les environs de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Mabille, col. Bourguignat).

Helix Belloquadrica, J. Mabille.

Helix Belloquadrica, J. Mabille, 1881. *In Bull. Soc. phil. Paris.*

Les environs de Beaucaire, dans les Bouches-du-Rhône (Mabille, col. Bourguignat).

OOO. — Groupe de l'*H. Mouqueroni* (1).

Helix Frayssiana, Bourguignat.

Helix Frayssiana, Bourguignat, 1880. *In Servain, Étud. moll. Esp. Port.*, p. 91.

Environs de Toulon, dans le Var (col. Bourguignat).

Helix Mouqueroni, Bourguignat.

Helix Mouqueroni, Bourguignat, 1880. *In Servain, Etud. moll. Esp. Port.*, p. 91.

Plan de Nove, près de Vence, dans les Alpes-Maritimes ; les alluvions de la Garonne à Toulouse dans la Haute Garonne (col. Bourguignat).

Helix erema, Bourguignat.

Helix erema, Bourguignat, 1880. *In Servain, Etud. moll. Esp. Port.*, p. 91.

Vauchonvilliers, dans l'Aube ; Fontainebleau, dans Seine-et-Marne (col. Bourguignat).

(1) Le type général de ce groupe est l'*H Hispulina*, Servain, Espagne (*Teste* Bourg.)

PPP. — Groupe de l'*H. intersecta.*

Helix intersecta, Poiret.

Helix intersecta, Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne, Prodr.*, p. 80, 81. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 30, pl. XIV, fig. 33-34. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 280, pl. XIII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 241, pl. XVIII, fig. 11-12.

— *caperata*, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 430, pl. II, fig. 11.

— *striata* (pars), Draparnaud, 1805. *H. moll.*, p. 106, pl. VI, f. 19.

Theba caperata, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 97 (ex Turton).

Theba intersecta, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 12.

Helix ignota, J. Mabille, 1865. *Faune Saint-Jean-de-Luz*, in *Journ. de Conch.*, t. XIII, p. 255.

Sur les pelouses, dans les champs, au bord des chemins, sur les coteaux secs, arides. — Presque toute la France, principalement la France septentrionale et occidentale: l'Oise (Baudon); la Seine, Seine-et-Oise (Poiret, Pascal); la Champagne (Ray et Drouët); la Côte-d'Or (Barbié); le Rhône, l'Ain, la Drôme (Locard); la Haute-Loire (Pascal); les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Hautes-Pyrénées (Debeaux, Fischer); les Basses-Pyrénées (J. Mabille); la Haute-Garonne (Fagot); la Lozère (Fagot et Malafosse); le Maine-et-Loire, les Deux-Sèvres, la Vienne (col. Bourguignat); l'Aquitaine, la Gironde (Gassies); la Dordogne (Des Moulins); le Lot-et-Garonne (Gassies); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vendée (Letourneux); le Morbihan, l'Ille-et-Vilaine, les Côtes-du-Nord (Bourguignat), etc.

Helix subintersecta, Bourguignat.

Helix subintersecta, Bourguignat, 1868. *Mss.*

Les environs de Vannes, dans le Morbihan (col. Bourguignat).

Helix herbarum, Servain.

Helix herbarum, Servain, 1880. *Étud. moll. Esp. Port.*, p. 92.

Dans les prairies artificielles des environs du Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (Servain).

Helix Pictonum, Bourguignat.

Helix Pictonum, Bourguignat, 1877. *Mss.*

Rochers de la vallée du Clain, près Poitiers, Château-Larcher, près de Vivonne, dans la Vienne; Fontenay-le-Comte, en Vendée (col. Bourguignat).

QQQ. — Groupe de l'*H. Lirouxiana.*

Helix Lirouxiana, BOURGUIGNAT.

Helix Lirouxiana, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp. Port.*, p. 98.

Au golfe Juan, près d'Antibes, dans les Alpes-Maritimes (Servain, col. Bourguignat).

RRR. — Groupe de l'*H. Terveri.*

Helix Terveri, MICHAUD.

Helix Terveri, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 26, pl. XIX, fig. 20-22. — Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, I, p. 249, pl. XXIX, fig. 1-5. — *Non pars auct.*

Les environs de Toulon, dans le Var (Michaud, col. Bourguignat).

Groupe de l'*H. Xera.*

Helix xera, HAGENMÜLLER.

Helix xera, Hagenmüller, 1881. *Mss.*

Les environs d'Hyères, dans le Var (Nob.).

SSS. — Groupe de l'*H. limara.*

Helix limara, BOURGUIGNAT.

Helix limara, Bourguignat, 1878. — 1880. *In Servain, Ét. moll. Es*[illegible] *Port.*, p. 103.

Sur les rochers, dans les lieux un peu chauds et secs. — Le midi [illegible] la France; les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes; les env[illegible] rons de Toulon et de Saint-Nazaire, dans le Var; les environs de To[illegible] louse dans la Haute-Garonne; Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Nob[illegible]

Helix Xalonica, SERVAIN.

Helix Xalonica, Servain, 1880. *Et. moll. Esp. Port.*, p. 102.

Environs de Saint-Chamas et de l'Estaque, Lamanon, dans l'encei[illegible] du grand Calès, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Helix alluvionum, SERVAIN.

Helix alluvionum, Servain, 1880. *Et. moll. Esp. Port.*, p. 102.

Au bord des chemins, sur le gazon. — Rians, dans le Var (Nob[illegible] entre Ensué et le Rouet, Entreesen, dans les Bouches-du-Rhô[illegible] (Coutagne).

Helix Cyzicensis, GALLAND.

Helix Cyzicensis, Galland, 1878. — Coutagne, 1881. *Notes faune ma*[illegible] *bass. du Rhône*, p. 12.

Etressen, les environs de Châteauneuf-les-Martigues, entre Fos et Rassuen, les environs de Saint-Chamas dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Helix lathræa, Bourguignat.

Helix lathræa, Bourguignat, 1880. *Mss.*

Mas de Grand-Champ, au milieu de la Crau, dans les Bouches-du-Rhône (col. Bourguignat).

Helix pseudenhalia, Bourguignat.

Helix pseudenhalia, Bourguignat, 1860. *Malac. Château d'If*, p. 15, pl. I, fig. 17-21.

Sur les rochers, sous les pierres. — Le midi de la France : le long des fortifications dans l'île du château d'If, près de Marseille (Bourguignat); les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes (Nevill).

Helix subneglecta, Bourguignat.

Helix neglecta (var. *subneglecta*), Bourguignat, 1860. *Malac. du château d'If*, p. 15.

— *subneglecta*, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp. Port.*, p. 103.

Le long des murailles, sur les rochers. — Dans l'île du château d'If, près de Marseille (Bourguignat); les environs de Montpellier, dans l'Hérault (col. Bourguignat).

Helix misara, Bourguignat.

Helix misara, Bourguignat, 1875. *Mss.*

L'île Sainte-Lucie, près de Narbonne, dans l'Aude (Fagot, col. Bourguignat).

TTT. — Groupe de l'*H. da Silvæ* (1).

Helix da Silvæ, Servain.

Helix da Silvæ, Servain, 1880. *Mss.*

Les environs de Marseille, sur la colline de Notre-Dame de la Garde (Nob.); Plage de la Barre-du-Mont, en Vendée (col. Bourguignat).

Helix Mendozæ, Servain.

Helix Mendozæ, Servain, 1880. *Mss.*

Plage de la Barre-du-Mont, en Vendée (col. Bourguignat).

Helix Ogiaca, Servain.

Helix Ogiaca, Servain, 1880. *Mss.*

Ile d'Yen, vis-à-vis des côtes vendéennes (col. Bourguignat).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*H. Pompeiana* d'Italie. (*Teste* Bourguignat.)

UUU. — Groupe de l'*H. Blasi.*

Helix Blasi, SERVAIN.

Helix Blasi, Servain, 1880. *Et. moll. Esp. Port*, p. 106.

Environs de la Barre-du-Mont, en Vendée (col. Bourguignat).

Helix agna, HAGENMÜLLER.

Helix agna, Hagenmüller, 1881. *Mss.*

Ile Sainte-Lucie, près Narbonne, dans l'Aude (col. Fagot, col. Bourguignat).

Helix fœdata, HAGENMÜLLER.

Helix fœdata, Hagenmüller, 1881. *Mss.*

Ile Sainte-Lucie, près Narbonne, dans l'Aude (col. Fagot, col. Bourguignat).

Helix Grannonensis, BOURGUIGNAT.

Helix Grannonensis, Bourguignat, 1878. — 1880. *In Servain, Et. moll. Esp. Port.*, p. 104.

Sur les rochers et les pelouses des falaises de Granville dans la Manche (Bourguignat).

Helix Mendranoi, SERVAIN.

Helix Mendranoi, Servain, 1880. *Et. moll. Esp. Port.*, p. 105.

Les environs de Nîmes dans le Gard (col. Coutagne).

Helix Didimopsis, P. FAGOT.

Helix Didimopsis, P. Fagot, 1881. *Mss.*

Ile Sainte-Lucie, près Narbonne, dans l'Aude (col. Bourguignat).

VVV. — Groupe de l'*H. variabilis.*

Helix astata, BOURGUIGNAT.

Helix astata, Bourguignat, 1880. *In Servain, Et. moll. Esp.*, p. 110.

Les environs de Vence, dans les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat).

Helix variabilis, DRAPARNAUD.

Helix ericetorum, Chemnitz, 1780. *Syst. Conch.*, X, 1194, 1195 (n. Müll.).
— *zonaria*, Donovan, 1800. *British Shell's*, II, pl. LXV (n. Pennant).
— *variabilis*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 73. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 294, pl. XIV, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 262, pl. XIX, fig. 21-26.
— *subalbida*, Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne*, p. 83.
— *virgata*, Montagu, 1803. *Test. Britann.*, p. 415, pl. XXIV, fig. [illegible]
— *striata*, Brard, 1815. *Hist. coq. env. Paris*, p. 36, pl. II, f. 5 [illegible]
— *elegans*, Brown, 1817. *Wern. trans.*, VI, p. 254, pl. XX[illegible] fig. 9 (non Draparnaud).
— *Pisana*, Dillwyn, 1817. *Descr. Catal.*, II, p. 911 (n. Müll.).

Helicella variabilis, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. [illegible]

Teba virgata, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 93 (ex Turton).
Xerophila variabilis, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 9.
Helix cespitum, Calcara, 1844. *Expos. moll. di Palermo*, p. 8.
Jacosta variabilis (var.), Mörch, 1865. *In Journ. de Conch.*, XIII, p. 386.

Dans les champs, au bord des chemins, sur les arbustes et les arbrisseaux. — Peu commun en France : Blaye, dans la Gironde; la Roche-Bernard, dans le Morbihan ; Granville, dans la Manche (col. Bourguignat); Lagny, dans Seine-et-Marne ; Villefranche, dans la Haute-Garonne ; La Seine, près Toulon et les environs de Toulon, dans le Var ; Angoulême, dans la Charente ; Belle-Isle, dans les Côtes-du-Nord ; Paramé, dans l'Ille-et-Vilaine (Nob.), etc.

Helix lauta, Lowe.

Helix lauta, Lowe, 1831. *Primit. faun. Mader.*, p. 53, pl. V, fig. 9. — Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, I, p. 221, pl. XXIII, fig. 12-25.
— *maritima* (pars), Terver, 1839. *Cat. Nord Afrique*, p. 27.
— *submaritima*, Desmoulins, 1839. *In Rossmässler, Iconogr.*, IX et X, p. 8, pl. XLIII, fig. 575. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 293, pl. pl. XIII, fig. 9.
— *variabilis* (var. *submaritima)*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 269.

Dans les champs, sur les gazons, les chardons, les arbrisseaux, les buissons. — La France méridionale et occidentale, sur le littoral : la Seine, Seine-et-Marne (Locard) ; l'Aisne (col. Bourguignat) ; l'Hérault (Dubreuil); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); le Var, le Gard, l'Aude (Nob.); les Alpes-Maritimes (col. Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Gers (Dupuy); la Gironde (Desmoulins, Gassies, Dupuy); la Loire-Inférieure, le Morbihan, le Finistère, les Côtes-du-Nord, l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat).

Helix lineata, Olivi.

Helix lineata, Olivi, 1792. *Zoologia Adriat.*, p. 77 (n. Wood, n. Walk., n. Say). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 265, pl. XIX, fig. 27-29. — Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, I, p. 218, pl. XXIV, fig. 22-31.
— *maritima*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 85, pl. V, fig. 9-10. — Rossmässler, 1839. *Iconogr.*, IX et X, p. 14, pl. XLVII, fig. 612. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 297, pl. XIV, fig. 1.
Theba maritima, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 12.

Sur les joncs, les soudes, les salicornes, les arbrisseaux, dans les endroits secs, un peu chauds, sur les terrains arénacés. — La France méridionale et occidentale ; l'Ain, accidentellement (Locard); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Bouches-du-Rhône (Coutagne) ; le Var, les

Alpes-Maritimes, le Gard, l'Aude (Nob.); les Pyrénées-Orientales (Masso- les Basses-Pyrénées (de Nansouty); le Tarn-et-Garonne (Gassies l'Aquitaine (Gassies); la Vendée (Letourneux); la Loire-Inférieure, Morbihan, le Finistère, l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat, Desmars); l Côtes-du-Nord (Nob.), etc.

XXX. — Groupe de l'*H. euphorca.*

Helix euphorca, BOURGUIGNAT.

Helix euphorca, Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, I, p. 233, pl. X fig. 21-24.

Cette forme essentiellement algérienne a été signalée sur les plantes d dunes, dans le département de l'Hérault (Moitessier, Paladilhe, col. Bou guignat).

YYY. — Groupe de l'*H. Sitifiensis.*

Helix Sitifiensis, BOURGUIGNAT.

Helix Sitifiensis, Bourguignat, 1867. *Mss.*

Une var. minor de cette forme a été trouvée par Penchinat au fort Saint-Elme, près Collioure, dans les Pyrénées-Orientales (col. Bourguignat); les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne; les environs de Montpellier; Lamalou, dans l'Hérault (Nob.).

ZZZ. — Groupe de l'*H. Naudieri* (1).

Helix Naudieri, BOURGUIGNAT.

Helix Naudieri, Bourguignat, 1879. *Mss.*

Falaises entre Monaco et Menton, dans les Alpes-Maritimes (2) (col. Bourguignat).

AAAA. — Groupe de l'*H. Pisana.*

Helix Pisana, MÜLLER.

Helix Pisana, Müller. 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 60, n° 255. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 86, pl. V, fig. 13-15. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, V, p. 34, pl. XXVI, fig. 359. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, 298, pl. XIV, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 259, pl. XIX, fig. 9-20. — Bourguignat, 1864. *Mal. Algér.*, p. 234, pl. XXIV, 1-10.

— *zonaria*, Pennant, 1777. *British zoology*, p. 137, pl. LXXXV, fig. 133 (non Donowan).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*H. Seetzeni* de Kock, de Syrie (*Teste* Bourguignat *Mss.*)

(2) Se trouve également à Vintimiglia (col. Bourguignat).

Cochlea virgata, Da Costa, 1778. *Testacea Britiannica*, p. 79, pl. IV, fig. 7.
Helix petholata, Olivi, 1792. *Zoologia adriatica*, p. 178.
— *rhodostoma*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 74.
— *cingenda*, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 418, suppl., pl. XXIV, f. 4.
— *strigata*, Dillwyn, 1817. *Descr. cat. Shell's*, p. 911 (n. Müller).
Theba Pisana, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 73, n° 163.
— *leucostoma (juv.)*, Risso, 1826. *Hist.*, *nat. Eur.*, IV, p. 73.
Teba cingenta, Leach, 1831. *Moll. Brit. Synop.*, p. 92 (ex Turton).
Xerophila Pisana, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.
Eugaripha rhodostoma, Hartmann, 1840. *Gasterop.*, I, p. 204, pl. LXXI, LXXX.
Helix sardoa, Ziegler, 1859. *In Pfeiffer*, *Mon. Hel. viv.*, IV, p. 532.
— *Pisana*, Mörch, 1865. *Journ. Conch.*, XIII, p. 386.
Theba virgata, Jousseaume, 1879. *Faun. malac. Paris*, *in Soc. Zool*, p. 214.

Dans les champs, les jardins, sur les bords des chemins, sur les herbes, les chardons, les arbrisseaux, les troncs d'arbres. — La France méridionale et le littoral océanien, accidentellement acclimatés dans plusieurs autres points : les environs de Paris, acclimatés (Jousseaume); les environs de Lyon, acclimatés, puis disparus (Locard).

BBBB. — Groupe de l'*H. explanata.*

Helix explanata, Müller.

Helix explanata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 26. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 259, pl. XII, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, 229, pl. XVII, fig. 24-28. — Bourguignat, 1860. *Malac. château d'If*, pl. I, fig. 8-10. — 1864. *Malac. Algérie*, p. 273, pl. XXXI, fig. 18-23.
— *umbilicaris*, Olivi, 1792. *Zool. adriat.*, p. 175.
— *albella*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 90 (n. Linné). — 1805. *Hist. moll.*, p. 113, pl. VII, fig. 25-27. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, VII, p. 41, pl. XXXIX, fig. 540.
Carocolla albella, Lamarck, 1822. *An. s. vert.*, VI, II. p. 100 (n. da Costa).
Helicella albella, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 68.
Leucochroa albella, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 16.
Carocolla explanata, Villa, 1841. *Disp. Conch.*, p. 19.

Sur les joncs, les petits tamaris, les salicornes, les soudes, en général sur les herbes sèches des plages. — La France méridionale, sur les bords de la Méditerranée : les Alpes-Maritimes (Mortillet); le Var (Nob.); les Bouches-du-Rhône (Moquin-Tandon); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); es Pyrénées-Orientales (Massot), etc.

Helix catocyphia, Bourguignat.

Helix catocyphia, Bourguignat, 1860. *Mal. château d'If*, p. 13, pl. I, f. 1-8.

Sous les pierres amoncelées au pied des fortifications, sur le rocher

d'If, près de Marseille (Bourguignat); Falaises près Port-Vendres, dans les Pyrénées-Orientales (col. Bourguignat).

CCCC. — Groupe de l'*H. terrestris.*

Helix scitula, de Christophori et Jan.

Helix scitula, Jan et de Cristofori, 1832. *Cat. rer. nat. Mantissa*, p. 2.
— *trochlea*, L. Pfeiffer, 1846. *Symb. ad nat. hel. viv.*, III, p. 69.— Bourguignat, 1864. *Malac. Algérie*, I, p. 280, pl. XXXIII, fig. 15-22.

Dans les champs, au bord des chemins, dans les endroits très secs et arénacés. — La France méridionale : Ile du Frioul, cap Croisette et Notre-Dame-de-la Garde, à Marseille ; la Sainte-Beaume, dans le Var (col. Bourguignat); les environs de Nice (Nob.).

Helix trochilus, Poiret.

Helix trochilus, Poiret, 1789. *Voy. Barb.*, II, p. 28. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 362. pl. XII, fig. 6.
— *elegans*, Rossmässler, 1835. *Icon.*, V, p. 24, pl. XXVI, 346.
— *terrestris (var. trochilus)*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 272, pl. XX, fig. 12.

Dans les champs, sur les haies, dans les contrées un peu sèches. — La France méridionale: les Alpes-Maritimes, le Var, les Bouches-du-hône (Nob.); l'Hérault (Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot).

Helix terrestris, Pennant.

Trochus terrestris, Pennant, 1777. *Brit. moll.*, p. 127, pl. LXXX, fig. 108.
Helix elegans, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 70. — 1805. *Hist. moll.*, 79, pl. V, fig. 1-2. — Rossmässler, 1805. *Iconogr.*, p. 24, pl. XXVI, fig. 345.— Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 264, pl. XII. fig. 7.
Carocolla elegans, Lamarck, 1822. *Anim sans vert.*, VI, VII, p. 100.
Helicella elegans, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 69.
Helix terrestris, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 260. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p 271, pl. XX, fig. 6-11. — Bourguignat, 1864. *Mal. Alg.*, p. 278, pl. XXXII, fig. 4-14.
Turricula elegans, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 10.

Dans les champs, sous les haies, sur les gazons, sur les petites herbes sèches, dans les terrains même un peu secs ou arénacés. — La France méridionale : les Alpes-Maritimes (Mortillet) ; le Var (Dupuy); les Bouches-du Rhône (Coutagne) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; l'Aude (Companyo); le Gard (Nob.); les Pyrénées-Orientales (Massot) ; les Basses-Pyrénées (Mermet); la Haute-Garonne (Fagot); le Gers (Dupuy); la Gironde (Des Moulins, Gassies) ; les alluvions du Thérain, dans l'Oise (Baudon).

Lix trochoides, Poiret.

Helix trochoides, Poiret, 1789. *Voy. Barb.*, II, p. 29. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 267, pl. XII, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855 *Hist. moll.*, II, p. 273, pl. XX, fig. 13-17. — Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, I, p. 282, pl. XXXII, fig. 22-28.

— *conica*, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 69. — 1805. *Hist. moll.*, p. 79, pl. V, fig. 3-5. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 24, pl. XXVI, fig. 347.

Helicella conica, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, V, p. 68.

Theba conica, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 10.

Xerophila conica, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 913.

ur les herbes, dans les pelouses, sous les haies, sur les petites plantes bord des chemins, dans les terrains un peu secs, arénacés. — Le midi la France, sur le littoral méditerranéen : l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); Bouches-du-Rhône (Coutagne); le Var, les Alpes-Maritimes, le Gard, ude (Companyo); les Pyrénées-Orientales (Aleron, Massot); le Rhône, cidentellement à Lyon (Locard).

DDDD — Groupe de l'*H. acuta*.

elix conoidea, Draparnaud.

Helix conoidea, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 68. — 1805. *Hist. moll.*, p. 78. pl. V, fig. 7-8. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 41, pl. XXVIII, fig. 378. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 300, pl. XIV, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 276, pl. XX, fig. 18-20.

Bulimus conoideus, de Cristofori et Jan, 1837. *Catal.*, X, n° 18.

Theba conoidea, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 11.

Obelus conoideus, Hartmann, 1840. *Gasterop.*, I, p. 159.

Bulimus solitarius, L. Pfeiffer, 1842. *Symb. Helic.*, II, p. 122.

Sur les pelouses, dans les herbes, au bord des chemins, grimpant sur les petites plantes, parfois caché sous la mousse; dans les terrains un peu secs, arénacés. — La France méridionale, sur les côtes de la Méditerranée : l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Bouches-du-Rhône (Bourguignat, Coutagne); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (col. Bourguignat).

Helix barbara, Linné.

Helix barbara, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, p. 773. — Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, I, p. 286, pl. XXXII, f. 36-41.

Bulimus ventricosus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 68. — 1805. *Hist. moll.*, p. 78, pl. IV, fig. 31-32. — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, V, p. 41, pl. XXVIII, fig. 377.

— *variabilis* (var. *ventricosus*), Hartmann, 1821. *Syst. Gast.*, p 51.

Helix ventricosa, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 56.
Cochlicella ventrosa, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 77.
Cochlicellus ventrosus, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 62.
Bulimus ventrosus, L. Pfeiffer, 1846. *Symb. Helix viv.*, III, p. 57 — — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 310, pl. XV, fig. 2.
Helix bulimoides, Moquin-Tandon, 1855 *Hist. moll.*, II, p. 277, pl. XX, fig. 21-26.

Sur les pelouses, sur les petites plantes, dans les prés, les champs, les jardins, dans les endroits même un peu secs. — La France méridionale, et plus particulièrement les côtes de la Méditerranée : les Alpes-Maritimes (Mortillet) ; le Var (Dupuy) ; les Bouches-du-Rhône (Coutagne) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; le Gard, l'Aude (Nob.) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; les Basses-Alpes (Mermet, de Nansouty) ; la Haute-Garonne (Noulet, Fagot) ; la Vienne (Mauduyt) ; l'Agenais (Gassies), etc.

Helix acuta, MÜLLER.

Helix acuta, Müller, 1774. *Verm. ter. et fluv. hist.*, II, p. 100 (non Lamarck, n. Da Costa). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.* II, p. 280, pl. XX, fig. 27-32. — Bourguignat, 1866. *Mal. Alg.*, I, p. 288, pl. XXXII, fig. 42-46.
Turbo fasciatus, Pennant, 1777. *Brith zool.*, p. 131, pl. LXXXII, p. 119.
Bulimus acutus, Bruguière, 1789. *Encyclop. méth.*, VI, I, p. 323. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 77, pl. IV, fig. 29-30. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 41, pl. XXVIII, fig. 378. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 312, pl. XV, fig. 3.
Helix bifasciata, Pultney, 1799. *Catalogue Dorsetshire*, p. 49.
Bulimus variabilis, Hartmann, 1815. *In Sturm., Deut. faun.*, VI, n° 12.
Cochlicella meridionalis, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mer.*, IV, p. 78.
Lymnæa fasciata, Flemming, 1830. *In Edinb. Encyclop.*, VIII, 78.
Elisma fasciata, Leach, 1831. *Brit. Mollusc.*, p. 119 (ex Turton).
Bulimus fasciatus, Turton, 1831. *Shells Brit.*, p. 84.
Cochlicellus acutus, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 60.

Dans les prés, sur les herbes, dans les landes, sur les plantes basses, dans les champs, les jardins, dans les endroits même un peu secs. — La France méridionale, et plus particulièrement la région méditerranéenne remontant à l'Ouest, sur les côtes de l'Océan, et accidentellement le long des fleuves : les bords de la Seine, à Javel, dans Paris (col. Bourguignat); les Alpes-Maritimes (Mortillet); le Var (Panescorse); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); l'Hérault (Dubreuil, Montpellier); Vaucluse, l'Aude, le Gard (Nob.); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (Mermet, de Nansouty); la Haute-Garonne (Fagot); l'Agenais (Gassies); le Gers (Dupuy); l'Aquitaine, la Gironde (Gassies); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vendée (Letourneux); le Morbihan, le Finistère, l'Ille-et-Vilaine, les Côtes-du-Nord (Bourguignat); la Manche (Macé); le Calvados (de L'Hôpital); le Rhône, accidentellement à Lyon (Locard), etc.

Genre BULIMUS, Scopoli

1777. Introd. ad. Hist. mol., p. 392.

Groupe du *B. detritus.*

limus detritus, MÜLLER.

Helix detrita, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 101, nº 30.
— *sepium*, Gmelin, 1788. *Syst. nat.*, 13ᵉ éd., p. 3654, nº 200.
Bulimus radiatus, Bruguière, 1789. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, I, p. 312, nº 25. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 73, pl. IV, fig. 26. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, IV, p. 7, pl. II, fig. 42, pl. XXVIII, fig. 390.
Helix turbinata, Olivi, 1792. *Zool. Adriat.*, p. 178 (n. Gmelin).
Lymnæa detrita, Fleming, 1814. *Conch.*, *in Edimb. encycl.*, VI, I, p. 77.
Bulinus detritus, Studer, 1820 *Kurz. Verzeich.*, *Conch.*, p. 88. —
Bulimus detritus, Dupuy, 1849, *Hist. moll.*, p. 315, pl. XV, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 294, pl. XXI, fig. 21-24. — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, t. V. p. 63, pl. CXXXVI, fig. 1335, a, b. — Locard, 1881. *Contrib. faune malac. franç.*, I, p. 7, pl. I, fig. 1-4.
Bulimus sepium, Hartmann, 1821. *Syst. Schweiz.*, *in N. Alpina*, I, 223.
Helix radiata, Ferussac, 1822. *Tabl.*, p. 57. — *Hist.*, pl. CXLII, fig. 4-6,
Bulimulus radiatus, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 78.
Limneus detritus, Jeffreys, 1830. *Syn. Test.*, *in Lin. Tr.*, XI, 2, p. 378.
Zebrina radiata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 917.
Buliminus detritus, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 72.
Bulimulus detritus, Adams, 1853. *Gen. Moll.*, p. 160, pl. LXXV, fig. 7, a.
Bulimus sepium, J. et P. Strobel, 1855. *Beitr. Moll. Tivol.*, p. 160.
Bulimina detrita, S. Clessin, 1881. *Nomenclator Hel. viv.*, p. 294.

Dans les bois, dans les prairies et les champs, sur les herbes, après la ie, ou fixé contre les pierres et les rochers calcaires. — La France ntagneuse et sub-montagneuse: l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la e-d'Or (Drouët); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Isère (Gras); l'Ardèche b.); la Drôme, le Gard (Moquin-Tandon); l'Hérault (Dubreuil, Moisier); les Alpes-Maritimes (de Mortillet); le Var (Panescorse); les iches-du Rhône (Coutagne); les Basses-Alpes (Moquin-Tandon); les énées-Orientales (Massot); l'Aveyron (Gassies); les Hautes-Pyrénées oquin-Tandon); l'Aude (Boubée); la Vienne (Mauduyt); le Puy-de-ne (Moquin-Tandon), etc.

limus Locardi, BOURGUIGNAT.

Bulimus Locardi, Bourguignat, 1881. *In Locard*, *Contrib. faune malac. franc.*, I, p. 9, pl. I, fig. 5-7.

Dans les bois, les champs et les prairies, sur les herbes après la pluie, is les pierres et les rochers. — La France sub-montagneuse, principalement dans l'est et le sud-est: l'Isère, la Savoie, le Rhône, l'Ain, la

Drôme, les Basses-Alpes, les Alpes-Maritimes, les Hautes-Pyrénées, Haut-Rhin (Bourguignat, Locard).

Bulimus Sabaudinus, Bourguignat.

Bulimus Sabaudinus, Bourguignat, 1881. *In Locard, Contrib. fau malac. franç.*, I, p. 17, pl. I, fig. 8-9.

Au pied de la Dent-du-Chat, à Bordeaux ; sur le lac du Bourget Savoie (Bourguignat) ; l'Alsace (col. de Saint-Simon).

B. — Groupe du *B. montanus.*

Bulimus montanus, Draparnaud.

Helix sylvestris, Studer, 1789. *F. Helv., in Coxe, Tr. Sw.*, III, p. 43 (s. car.).
Bulimus montanus, Draparnaud, 1801. *Tabl. Moll.*, p. 65. — 1805. *Hist. moll.*, p. 74, pl. IV, fig. 22. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 86, pl. II, fig. 41. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 316, pl. XV, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 289, pl. XXI, fig. 1-4. — Locard, 1881. *Contr. faune franç.*, I, p. 14, pl. 1, fig. 10-12.
Helix Lackhamensis, Montagu, 1803. *Teste Britan.*, p. 394, pl. II, fig. 3.
— *buccinata*, v. Alten, 1812. *Syst. Conch.*, p. 100, pl. XII, fig. 22.
Lymnæa Lackhamensis, Fleming, 1814. *In Edinb. Encycl*, VII, I, p. 78.
Bulimus obscurus (v. *montanus)*, Hartmann, 1821. *Syst. Gast.*, p. 50.
Helix montana, Ferussac, 1822. *Tabl. Syst.*, p. 60 (*non auct.).*
Bulimus Lackhamensis, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 265.
— *Montacuti*, Jeffreys, 1830. *Syn. test., in Tr., Linn.*, XVI, p. 345.
Ena montana, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 112 (ex Turton).
Buliminus Lackhamensis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 71.
Merdigera montana, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 917.
Bulimulus montanus, Gray, 1842. *Fig. moll. anim.*, pl. CCC, fig. 10.
Buliminus montanus, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2e édit., p. 234.
Napeus montanus, S. Clessin, 1876. *Deutsch. excurs. moll.*, p. 178.
Bulimina montana, S. Clessin, 1881. *Mon. Hel. viv.*, p. 289.

Sous les feuilles mortes, sous la mousse, dans les endroits frais et couverts.—Les régions montagneuses, principalement dans la France septentrionale et orientale : le nord (Potiez et Michaud, de Norguet); la Moselle, la Meuse (Michaud); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Champagne (Ray et Drouët); les Vosges (Puton) ; l'Aisne (Lallemant et Servain) ; la Côte-d'Or (Barbier, Drouët) ; l'Isère (Gras, Bourguignat) ; l'Ain, le Rhône (Locard); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; la Drôme (Nob.) ; l'Ariège (Moquin); les Hautes-Pyrénées (Dupuy) ; les Pyrénées-Orientales (Massot).

Bulimus carthusianus, Locard.

Bulimus carthusianus, Locard, 1881. *Contrib. faune malac. franç.*, , p. 15, pl. I, fig. 13-14.

Les environs de Grenoble et de la Grande-Chartreuse, dans l'Isère.

Groupe du *B. obscurus.*

Bulimus obscurus, Müller.

Helix obscura, Müller, 1774. *Verm. ter. et fluv. hist.*, II, p. 103, n° 302.
Turbo rupium, Da Costa, 1778. *Testacea Britannica,* p. 90.
Bulimus hordeaceus, Bruguière, 1789. *Encyclop. meth., Vers.*, I, p. 334
Helix stagnorum, Pultney, 1799. *Cat. Dorest.*, p. 49, pl. XIX, fig. 27.
Bulimus obscurus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 65 (n. Poiret). — *Hist. moll.*, p. 74, pl. IV, fig. 23. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 46, pl. XXVIII, fig. 386. — Dupuy, 1849. *Hist. moll*, p. 318, pl. XV, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 291, pl. XXI, fig. 5-10.
Lymnæa obscura, Fleming, 1814. *In Edimb. encyclop.*, VII, I, p. 78.
Bulinus obscurus, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 88.
Jaminia edentula, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, p. 89.
Ena obscura, Leach, 1831. *British Mollusca,* p. 113 (ex Turton).
Buliminus obscurus, Beck, 1837. *Index Molluscorum,* p. 71.
Merdigera obscura, Held, 1837. *In Isis von Oken,* p. 917.
Napeus obscurus, S. Clessin, 1876. *Deutsch. excurs. moll.*, p. 180.
Bulimina obscura, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 290,

Au pied des haies, sous les buissons, dans les bois, sur les murs humides, sur les palissades en bois, sous les feuilles mortes, les détritus et les pierres. — Toute la France.

Bulimus Astierianus, Dupuy.

Bulimus Astierianus, Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 320, pl. XV, fig. 7. — Locard, 1881. *Contr. faune franç.*, I, p. 22, pl. I, f. 15-16.
— *obscurus* (var. *Astierianus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 292, pl. XXI, fig. 10.
Bulimina obscura (var. *Astieriana*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 290.

Sur les affûts de canon, à l'île Sainte-Marguerite (Dupuy); les environs de Paris et la Haute-Loire (Pascal) (1).

Genre CHONDRUS, Cuvier

1817. *Règne animal,* II, p. 408 *(pars).*

Chondrus tridens, Müller.

Helix tridens, Müller, 1773. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 106, n° 305.
Turbo tridens, Gmelin, 1788. *Systema naturæ,* 12e éd., p. 3611 (n. Pult.).
Bulimus tridens, Bruguière, 1792. *Encycl. meth., Vers.*, II, p. 350. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 297, pl. XXI, fig. 25-30.

(1) Il n'a été trouvé qu'un petit nombre d'individus du *Bulimus Astierianus* à l'île Sainte-Marguerite; aujourd'hui il en a disparu. Quant à l'indication donnée par Pascal de la présence de cette forme aux environs de Paris et dans la Haute-Loire, elle nous paraît des plus douteuse.

Pupa tridens, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 60, n° 16 (n. Gray). — 1805. *Hist. moll.*, p. 67, pl. III, fig. 57. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 9, pl. II, fig. 33.; pl. XXIII, fig. 305. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 374, pl. XVIII, fig. 7.
Turbo quadridens, v. Alten, 1812. *Syst. Abhandl. Conch.*, p. 19.
Pupa tridentata, Brard, 1815. *Coq. Paris*, p. 88, pl. III, fig. 2 (n. Lamk.)
Bulimus variedentatus, Hartmann, 1815. *In Sturm, Deutsch. Fauna*, VI, VII, pl. VIII.
Chondrus tridens, Cuvier, 1817. *Règne anim.*, II, p. 408.
Bulinus tridens, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 50.
Jaminia tridens, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 90, n° 205.
Chondrula tridens, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 87.
Gonodon tridens, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Torquilla tridens, Villa, 1841. *Disp. syst. Conch.*, p. 24.
Buliminus tridens, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2° éd., p. 237.
Bulimina tridens, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 297.

Au pied des arbres, sous les haies, sous les plantes basses, dans les fentes des rochers et des vieux murs, sous le gazon et les pierres. — L'Aisne (Lallemant et Servain) ; l'Oise (Baudon); les environs de Paris (Pascal); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton) ; la Moselle (Joba); la Côte-d'Or (Drouët); l'Ain, le Rhône (Locard) ; l'Isère (Gras, Bourguignat); la Savoie (Dumont et Mortillet, Bourguignat) ; la Drôme Nob.) ; les Alpes-Maritimes (Mortillet) ; le Var (Panescorse); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot) ; la Gironde, l'Agenais (Gassies) ; le Maine-et-Loire (Millet); la Vienne (Mauduyt) ; l'Allier (Bouillet) ; la Haute-Loire (Pascal), etc.

B. — Groupe du *Ch. quadridens.*

Chondrus quadridens, Müller.

Helix quadridens, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 107.
Turbo quadridens, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13° éd., p. 3610.
Bulimus quadridens, Bruguière, 1792. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, I, p. 351, n° 91. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 299, pl. XXII, fig. 1-6.
Pupa quadridens, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 60, n° 15. — *Hist. moll.*, p. 67, pl. IV, fig. 3. — Rossmässler, 1826. *Iconogr.*, V, p. 10, pl. XXIII, fig. 308. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 376, pl. XVIII, fig. 8.
Chondrus quadridens, Cuvier, 1817. *Règne animal*, II, p. 408.
Jaminia heterostropha, Risso, 1826. *Hist. nat.*, IV, p. 91, pl. III, fig. 31.
Chondrula quadridens, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 87.
Gonodon quadridens, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Eucore quadridens, Agassiz, 1840. *In Hartmann, Gasterop.*, I, p. 50 pl. XLIX, fig. 1-3.
Torquilla quadridens, Villa, 1841. *Disp. Syst. Conch.*, p. 24.
Buliminus quadridens, Albers, 1860. *Die Helic.*, 2° éd., p. 237.
Bulimina quadridens, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 297

Sous les pierres, les feuilles, dans les fentes des rochers, dans les endroits secs, rocailleux, exposés au soleil. — Presque toute la France: l'Aisne (Poiret); la Seine (Geoffroy); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Hagenmüller); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône, l'Ain, Saône-et-Loire (Locard); la Savoie (Bourguignat); l'Isère (Gras); la Drôme, l'Ardèche (Nob.); le Gard (Partiot); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill); le Var (Panescorse); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); Vaucluse (Moquin-Tandon); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Haute-Garonne (Fagot); l'Aude, l'Ariège (de Charpentier); la Lozère (Fagot et Malafosse); les Hautes-Pyrénées (Fischer, Debeaux); l'Agenais (Gassies); l'Aquitaine, la Gironde (Gassies); la Mayenne (Moquin-Tandon); le Puy-de-Dôme (Bouillet), etc.

Chondrus Niso, Risso.

Jaminia Niso, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 92.
Pupa seductilis, Ziegler, 1837. *In Rossmässler, Iconogr.*, V et VI, p. 18, fig. 306 ; XI, p. 9, fig. 724, b et c.
Chondrula seductilis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 87.
Gonodon seductilis, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Torquilla seductilis, Villa, 1841. *Disp. syst. Conch.*, p. 24.
Bulimus Niso, L. Pfeiffer, 1842. *Symb. ad. nat. Hel. viv.*, II, p. 118. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 229, pl. XXI, fig. 31-33.
Pupa Niso, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 378, pl. XVIII, fig. 8 c.
Chondrus Niso, Dubreuil, 1880. *Cat. moll. Hérault*, 3e éd., p. 64. — Locard, 1881. *Contr. faune franç.*, I, p. 27, pl. I, fig. 19.
Bulimina Niso, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 297.
Buliminus Niso, Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 59.

Avec le *Chondrus quadridens* à Cette, Saint-Martin-de-Londres, Fontes, dans l'Hérault (Dupuy, Dubreuil, Moitessier); sur les rochers, aux environs de Nice, dans les Alpes-Maritimes (Risso); Bagnère-de-Bigorres, rochers de Gerde, dans les Hautes-Pyrénées (col. Dupuy).

Chondrus lunaticus, de Christofori et Jan.

Pupa lunatica, de Cristofori et Jan. *In sched.*
— *seductilis* (var. *cylindrica*), Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, VI, p. 10, fig. 307 ; XI, p. 9, fig. 724, a.
Jaminia heterostropha, Risso, 1826. *In collect.* (*Teste* Bourguignat).
Bulimus niso (v. *cylindricus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 299.
Bulimina niso (var. *lunatica*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 297.
Chondrus lunaticus, Locard 1881. *Contr. faune franç.*, I, p. 28, pl. I, fig. 21-22.
Buliminus Niso (var. *lunaticus*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 57.

Sous les pierres et les rochers, près de la mer, aux environs de Nice dans les Alpes-Maritimes (Risso).

Genre RUMINA, Risso

1826. *Hist. nat. eur. mérid.*, t. IV, p. 77.

Rumina decollata, Linné.

Helix decollata, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, I, p. 773.
Bulimus decollatus, Bruguière, 1789. *Encycl.*, *Vers.*, I, p. 326. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 74, pl. VI, fig. 27, 28. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 45, pl. XXVIII, fig. 384. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 321, pl. XII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 311, pl. XXII, fig. 35-40.
Bulinus decollatus, Hartmann, 1821. *In neue Alpina*, I, p. 223.
Rumina decollata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, t. IV, p. 79.
Obeliscus decollatus, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 61.
Stenogyra decollata, Albers, 1862. *Die. Helic.*, p. 78.

Sur les tertres, dans les lieux incultes, au bord des chemins, sous les arbustes, les haies et sous le gazon, dans les vignes, s'enfonçant en terre pendant la sécheresse, quoique recherchant la chaleur.—La France méridionale : les Alpes-Maritimes (Mortillet); le Var (Panescorse); les Bouches-du-Rhône (Coutagne, Moquin-Tandon); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); le Gard (Nob.); la Haute-Garonne (Fagot); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Aude (Moquin-Tandon); les Basses-Pyrénées (Mermet); le Lot-et-Garonne (Gassies); le Gers (Dupuy), etc.

Genre AZEÇA, Leach

1831. *In* Turton, *Man. Land and Fres. Shells of British Islands*, p. 68.

A. — Groupe de l'*A. tridens*.

Azeca tridens, Pultney.

Turbo tridens, Pultney, 1799. *Cat. of Dorset.*, p. 46, pl. XIX, fig. [redacted] 12.
Carychium Menkeanum, C. Pfeiffer, 1821. *Deut.*, *moll.*, I, p. 70, pl. III, f. 4[redacted]12.
Helix Goodalii, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 75.
Pupa tridens, Gray, 1825. *In Annal. philos.*, sér. 2e, t. IX, p. 413.
— *Menkeana*, C. Pfeiffer, 1828. *Deut. moll.*, III, p. 62, pl. VII, f. 7—8.
— *Britannica*, Kengon, 1828. *Remarks oh Brit. London*, in *London magaz. nat. hist.*, p. 426, fig. 21.
Carychium politum, Jeffreys, 1830. *Synop.*, *in Tr. Linn.*, t. XVI, II, p. 3[redacted]63.
Azeca tridens, Leach, 1830. *Moll. Britann. synop.*, p. 122, pl. V— —III, fig. 8. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 337, pl. XV, fig. [redacted]1. — P. Fagot, 1876. *Mon. genre Azeca*, p. 4.
— *Matoni*, Turton, 1831. *Man. Schells*, p. 68, fig. 32.
Pupa Goodalii, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 67, pl. XV, f. 39— —40.
Azeca Goodalii, Alder, 1837. *Magas. zool. and bot.*, II, p. 113.

Achatina Goodalii, Rossmässler, 1839. *Icon.*, IX, X, p. 33, pl. XLIX, fig. 654
— *tridens*, L. Pfeiffer, 1846. *In Zeitschr. f. malac.*, p. 162.
Bulimus Menkeanus, Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 302, pl. XXII, fig. 7-13.
Cochlicopa tridens, Westerlund, 1876. *Fauna Europ. prodr.*, p. 155.
Agraulina tridens, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 340.
Cionella tridens (pars), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Dans les bois, au pied des arbres, sous la mousse humide, sous les détritus, dans les anfractuosités des rochers, recherchant les endroits frais et humides. — Le Calvados (de L'Hopital); la Moselle et la Meuse (Michaud); la Meurthe (Godron); les Vosges (Joba, Puton); la Côte-d'Or (Barbié, Drouët); le Puy-de-Dôme (Lecoq); la Gironde (Gassies); l'Ariège, la Haute-Garonne (Fagot); les Hautes-Pyrénées (Fischer, de Nansouty); le Mont-Dore (Fischer), etc.

Azeca Nouletiana, Dupuy.

Pupa Goodalii (var.), Dupuy, 1843. *Essai moll. Gers.*, p. 42-43.
Azeca Nouletiana, Dupuy, 1849. *Catal. extramar. Galliæ*, nº 31. — 1850. *Hist. moll.*, p. 338, pl. XV, fig. 12. — Fagot, 1876. *Mon. genre Azeca*, p. 5.
Bulimus Menkeanus (v. *Nouletianus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 302, pl. XXII, fig. 14.
Azeca tridens (v. *Nouletiana*), Bourguignat, 1860. *Amen. mal.*, II, p. 92.
Cochlicopa tridens (var. *Nouletiana*), Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 155.
Agraulina Nouletiana, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 341.
Cionella tridens (var. *Nouletiana*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Dans les lieux frais, boisés, couverts, sous la mousse et les pierres, sous les détritus. — La France pyrénéenne: Bagnères-de-Bigorre, montagne du Salut, gorge d'Asté, pic de l'Hyeris, pic du Gers, au-dessus des Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées; Bivès et Lamothe-Goas, Blousson-Sérian, dans le Gers; Saint-Sulpice-de-Leziat, dans les alluvions de la Garonne, à Toulouse, et de l'Hers, à Villefranche, dans la Haute-Garonne; Beauregard, près d'Agen, dans le Lot-et-Garonne (Dupuy, Bourguignat, Fagot); Pont d'Espagne, près de Cauterets dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat); la Bastide-de-Seron, dans l'Ariège (de Saint-Simon), etc.

Azeca Mabilliana, P. Fagot.

Azeca Mabilliana, P. Fagot, 1876. *Mon. esp. genre Azeca*, p. 6.
Cochlicopa Mabilliana, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 156.
Cionella Mabilliana, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Sous les mousses, dans les lacets, entre la grotte et l'église de Lourdes, dans la Haute-Garonne (Fagot).

Azeca trigonostoma, Bourguignat.

Azeca trigonostoma, Bourguignat, 1868. *In sched.* — 1876. *In Fag*
Mon. genre Azeca, p. 7.
Cochlicopa Mabilliana, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 15
Cionella trigonostoma, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Sous les mousses humides, dans la vallée du Lys, près de Lucho dans la Haute-Garonne (Fagot, de Saint-Simon).

Azeca Bourguignati, J. Mabille.

Azeca Bourguignati, J. Mabille, 1876. *Mon. genre Azeca*, p. 8.
Cochlicopa Bourguignati, Westerlund, 1876. *Fauna eur. prodr.*, p. 156
Cionella Bourguignati, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Sous les détritus, au commencement du printemps, dans la for d'Othe, à un kil. environ, vis-à-vis des ruines du château de Montaigu près de Bouilly, dans l'Aube (Fagot)..

B. — Groupe de l'*Azeca monodonta*.

Azeca monodonta, de Folin et Berillon.

Azeca monodonta, 1877. *In Bull. Soc. Borda.*, p. 199, pl. I, fig. 1. —
Contrib. Faune malac. du sud-est de la France, p. 1.—
Cryptazeca monodonta, 1878. *Contrib. faune malac.*, p. 17, pl. IV.
Cionella monodonta, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 60.

Les environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

C. — Groupe de l'*A. Boiss i*

Azeca Boissyi, Dupuy.

Zua Boissyi, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 332, pl. XV, fig. 9.
Bulimus subcylindricus (var. *fusiformis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 304.
Azeca Boissyi, Bourguignat, 1860. *Amen. malac.*, II, p. 187. — Fagot, 1876. *Mon. genre Azeca*, p. 9.
Cochlicopa Boissyi, Westerlund, 1876. *Fauna Europ. prodr.*, p. 157.
Cionella Boissyi, Kobelt, 1881. *Catalogue*, p. 59.

Sous les pierres : au-dessus du Vernet, au pied du Canigou, la tour de la Massanne dans les Albères, dans les Pyrénées-Orientales (Fagot) ; Saint-Mandrier, près Toulon, dans le Var (Dupuy, mss.).

Azeca Dupuyana, Bourguignat.

Azeca Dupuyana, Bourguignat, 1868. *In Sched.* — Fagot, 1876. *Mon. genre Azeca*, p. 9.
Cochlicopa Dupuyana, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 157.
Cionella Dupuyana, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Sous les pierres: au-dessus du Vernet, au pied du Canigou, dans les Albères, à la tour de la Massanne, dans les Pyrénées-Orientales (Fagot); les environs de la Preste, à la Bourède-d'en-Ribes, et le long de la Tesca (Dupuy).

Genre FERUSSACIA, Risso

1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 80.

A. — Groupe du *F. subcylindrica.*

Ferussacia subcylindrica, Linné.

Helix subcylindrica, Linné, 1767. *Syst. nat.*, 12e éd., p. 1248 (n. Mont.).
— *lubrica*, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, I, p. 104.
Turbo glaber, Da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 87, pl. V, fig. 18.
Helix spendidula, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13e éd., p. 3655.
Bulimus lubricus, Bruguière, 1789. *Encyclop. method.*, *Vers.*, I, p. 311.
— Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 75, pl. IV, fig. 24.
— *subcylindricus*, Poiret, 1801. *Coq. fluv. Aisne, Prodr.*, p. 45 (n. Matheron). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 304, pl. XXII, fig. 15-19.
Lymnæa lubrica, Fleming, 1814. *In Edimb. Encyclop.*, VII, I, p. 78.
Bulimus lubricus, Hartmann, 1821. *Syst. Gast., in Neu. alpina*, I, p. 222.
Cionella lubrica, Jeffreys, 1830. *Syn. test., in Tr. Linn.*, XVI, II, p. 347.
Cochlicopa lubrica, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 80.
Achatina lubrica, Menke, 1830. *Syn. Meth. moll.*, p. 29. — Rossmässler, 1834. *Iconogr.*, I, p. 88, pl. II, fig. 43.
Zua lubrica, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 114 (ex Turton). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 330, pl. XV, fig. 9.
Columna lubricus, de Cristofori et Jan, 1832. *Catalogus*, IX, no 6.
Styloides lubricus, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 105.
Achatina subcylindrica, Deshayes, 1839. *Ex Anton, Verz. Conch.*, p. 44.
Hydastes lubricus, Zelebor, 1851. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 12.
Oleacina lubrica, Adams, 1853. *Genera recent moll.*, p. 106, pl. LXXIV.
Ferussacia subcylindrica, Bourguignat, 1853. *Amén. malac.*, I, p. 209.
Glandina lubrica, A. Morelet, 1858. *In Journ. Conch.*, t. VII, p. 9.
Ferussacia lubrica, Mörch, 1864. *Syn. Moll. Daniæ*, p. 26.

Dans les bois, les bosquets, sur les vieux murs, sous la mousse, et sous les feuilles mortes, dans les endroits très humides. — Toute la France, principalement dans la France septentrionale et moyenne, et dans la partie submontagneuse de la France méridionale.

Ferussacia collina, H. Drouët.

Achatina collina, H. Drouët, 1855. *Enum. moll. France cont.*, p. 46.
Bulimus subcylindricus (var. *collinus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 404.

Ferussacia exigua (pars), Bourguignat, 1864. *Moll. nouv. litig.*, p. 122.
Cochlicopa lubrica (var. *collinus*), Westerlund, 1876. *Fauna Europea prodr.*, p. 154.
Ferussacia collina, A. Locard, 1879. *Descr. faune malac. quatern.*, p. 73.
Cionella lubrica (var. *collina*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 59.

Sur les vieux murs, dans la mousse, dans les endroits très frais, couverts, un peu humides. — La France moyenne, dans les contrées submontagneuses : l'Oise (Baudon) ; les Vosges (Drouët) ; la Seine (Pascal); l'Ain, le Rhône, l'Isère (Locard) ; la Haute-Loire (Pascal), etc.

Ferussacia cylindrica, MASSOT.

Ferussacia cylindrica, Massot, 1872. *Enum. moll. Pyrénées-Orientales*, p. 53.

Le mas d'Amont, près Coustouges, dans les Pyrénées-Orientales, (Massot).

Ferussacia exigua, MENKE.

Achatina exigua, Menke, 1830. *Syn. meth.*, 2e éd., p. 29.
— *minima*, Siemasko, 1847. *In Bull. nat. Mosc.*, t. XX.
— *pulchella*, Hartmann (Teste *Bourguignat*, 1863).
— *lubricella*, Ziegler (Teste *C. Pfeiffer*, 1848).
Ferussacia exigua, Bourguignat, 1863. *Moll. nouv. litig.*, p. 122.
Cionella lubrica (var. *lubricella*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 18.

Les endroits secs, sablonneux , dans les pays un peu montueux et arides. — Les environs de Metz, dans la Moselle ; les environs Grenoble, l'Isère (Moquin-Tandon); Aulus, dans l'Ariège; la région montagneuse, dans des environs de Toulouse (Fagot, de Saint-Simon).

B. — Groupe du *F. folliculus*.

Ferussacia folliculus, GRONOVIUS.

Helix folliculus, Gronovius, 1781. *Zoophyt.*, III, p. 296, pl. XIX, f. 15-16.
Physa caturiginum, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 56, pl. III, f. 14-15.
Achatina folliculus, Lamarck, 1822. *Anim. sans vert.*, VI, I, p. 133. — Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 52, pl. XV, fig. 44-45.
— *Risso*, Deshayes, 1830. *Encycl. meth.*, *Vers.*, II, p. 12.
Zua folliculus, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 333, pl. XV, fig. 10.
Bulimus folliculus, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 306, pl. XXII, fig. 20-30.
Ferussacia folliculus, Bourguignat, 1856. *Amén. malac.*, I, p. 197 (en note). — 1860. *Malac. Chât. d'If*, p. 22, pl. II, fig. 1-3.
Cochlicopa folliculus, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 158.
Cionella folliculus, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 336.

Sous les pierres, sous les détritus et les feuilles mortes, dans les lieux frais, humides et couverts.—Les côtes méridionales de la France (Bour-

guignat); les Alpes-Maritimes (Mortillet); le Var (Panescorse); les Bouches-du-Rhône (Michaud, Coutagne); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Vienne (Mauduyt), etc.

Ferussacia Gronoviana, Risso.

Ferussacia Gronoviana, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 80, pl. III, fig. 37. — Bourguignat, 1860. *Malac. Château d'If*, p. 18, pl. II, fig. 4-6.
Cochlicopa Gronoviana, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 158.
Cionella Gronoviana, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 337.

Dans les fentes des rochers, sous les pierres, dans les endroits couerts, un peu humides.—Le littoral méditerranéen : le Lazaret, près de Nice isso), les environs de Menton (Nevill), dans les Alpes-Maritimes; le âteau d'If, près de Marseille (Bourguignat); l'Hérault (Paladilhe, itessier); les Pyrénées-Orientales (Massot).

russacia Vescoi, P. Pfeiffer.

Achatina Vescoi, L. Pfeiffer, 1849. *Mon. Hel. viv.*, t. IV, p. 621.
— *follicula* (var. *Vescoi*), Benoit, 1862. *Illustr. sist. Test. estram. Sicil.*, p. 236, pl. VIII, fig. 4.
Glandinia Vescoi, Bourguignat, 1856. *Amen. malac.*, I, p. 105, pl. XI, fig. 2.
Ferussacia Vescoi, Bourguignat, 1860. *Mal. Chât. d'If*, p. 33, pl. I, f. 10-13.
Cochlicopa Vescoi, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 159.
Zua Vescoi, Dubreuil, 1880. *Catal. moll. Hérault*, 3e éd., p. 68.
Cionella Vescoi, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 337.

Dans les fentes de rochers, sous les pierres, dans les endroits couverts, peu humides. — Le littoral méditerranéen ; le Var (Nob.); les Bouches-Rhône (Coutagne); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier, Paladilhe); les yrénées-Orientales (Massot).

C. — Groupe du *F. carnea*.

Ferussacia carnea, Risso.

Pegea carnea, Risso, 1820. *Hist. nat. Eur. mer.*, IV, p. 88, pl. III, fig. 29.
Tornatellina Fraseri, Benson. *Mss. (Teste* Bourguignat). — L. Pfeiffer, 1859. *Mon. Hel. viv.*, III, p. 526; et IV, p. 652.
Ferussacia carnea, Bourguignat, 1861. *Étud. syn. moll. Alpes-Marit.*, p. 52, pl. I, fig. 23-25.
Cionella carnea, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 60.

Sous les pierres. — Acclimaté accidentellement aux environs de Nice, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).



D. — Groupe du *F. eucharista* (1).

Ferussacia eucharista, BOURGUIGNAT.

Ferussacia eucharista, Bourguignat, 1864. *Mal. Algérie*, II, p. 67, pl. IV, fig. 45-47.
Cionella eucharista, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 61.

Les alluvions du Lez dans l'Hérault (Paladilhe, Moitessier).

Ferussacia abnormis, NEVILL.

Ferussacia (?) abnormis, Nevill, 1880. *Land-Shells of Menton*, in *Proceed. zool. Soc. London*, p. 134, pl. XIV, fig. 3.

Les environs de Menton, dans les Alpes-Maritimes (Nevill).

Ferusaccia Macei, BOURGUIGNAT.

Ferussacia Macei, Bourguignat, 1870. *Descr. moll. terr. Alpes-Marit.*, in *Mem. Soc. sc. nat. de Cannes*, t. I, p. 50.

Les alluvions de l'embouchure de la Siagne, entre Cannes et la Napoule (Bourguignat).

Ferussacia Moitessieri, BOURGUIGNAT.

Ferussacia Moitessieri, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, p. 182, pl. XXX, fig. 6-8.
Cochlicopa Moitessieri, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 160.
Cionella Moitessieri, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 62.

Les alluvions du Lez, près Montpellier (Bourguignat); les alluvions de l'Orbe, au gué de la Vernière (Letourneux), dans l'Hérault; les Pyrénées-Orientales (Massot); le Lot-et-Garonne (Gassies).

Ferussacia Bugesi, BOURGUIGNAT.

Ferussacia Bugesi, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, p. 184, pl. XXX, fig. 12-14.
Cochlicopa Bugesi, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 160.
Cionella Bugesi, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 62.

Les alluvions du Lez, près Montpellier (Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot).

Ferussacia Paladilhi, BOURGUIGNAT.

Ferussacia Paladilhi, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, p. 186, pl. XXX, fig. 18-20.
Cochlicopa Paladilhi, Westerlund, 1876. *Fauna europ. prodr.*, p. 160.
Cionella Paladilhi, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 62.

(1) M. Dubreuil a signalé le *Ferussacia Hohenwarti*, Rossmässler, dans l'Hérault (*Catal. moll. de l'Hérault*, 2e édit. p. 70). D'après M. Bourguignat, cette forme vit en Carniole, en Lombardie, en Vénétie et en Toscane. Il faudrait probablement voir dans cette coquille, une des formes que nous signalons dans ce groupe, et que M. Bourguignat a décrites comme se trouvant dans les alluvions du Lez.

es alluvions du Lez, près de Montpellier (Bourguignat) ; les Pyrénées-
entales (Massot).

ussacia Locardi, BOURGUIGNAT.

Ferussacia Locardi, Bourguignat, 1880. *In Locard, Etudes var. malac.*, I, p. 221, pl. III, fig. 19.

es alluvions du Rhône au nord de Lyon (Locard).

Genre CÆCILIANELLA, Bourguignat.

1864. *Aménités malac.*, I. p. 210.

cilianella acicula, MÜLLER.

Buccinum acicula, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 150.
Bulimus acicula, Bruguière, 1789. *Encyclop. méth.*, *Vers*, I, p. 311. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 75, pl. IV, fig. 25-26. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 309, pl. XXII, f. 32-34.
Helix acicula, Studer, 1789. *Faun. Helv. in Coxe, Tr. Switz.*, III, p. 431.
Buccinum terrestre, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 248, pl. VIII, fig. 3.
Achatina acicula, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 133, n° 19. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 327, pl. XV, fig. 8.
Acicula eburnea (pars), Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mer.*, IV, p. 81.
Cionella acicula, Jeffreys, 1830. *Syn. test., in Tr. Linn.*, XVI, II, p. 347.
Styloides acicula, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 105.
Achatina acuta, Aleron, 1837. *In Bull. Soc. phil. Perpign.*, III, p. 92.
Acicula acicula, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 79, n° 1.
Polyphemus acicula, Villa, 1841. *Disp. syst. conch.*, p. 20.
Cæcilioides acicula, Beck, 1846. *In Amit. Ber. Vers. Kiel*, p. 122.
Columna aciculoides, de Betta, 1852. *Malac. valle di Non del Tirolo, Ital.*, p. 75, pl. I, fig. 3.
Achatina aciculoides, Gredler, 1856. *Tirols Land Süss. Conch.*, p. 90.
Cæcilianella acicula, Bourguignat, 1854. *Aménités malac.*, I, p. 217, pl. XVIII, fig. 13.
Glandina acicula, Adams, 1856. *Genera recent moll.*, p. 109.
Sira acicula, A. Schmidt, 1856. *Beiträge zur Malakol.*, VIII, p. 24.
Achatina pusilla, Scacchi, 1857. *Catal. conch. Neapol.*, 2e éd., p. 16.
Acicula hyalina, Bielz, 1867. *Fauna moll. Siebenbürg.*, 2e éd., p. 89.
Cochlicopa acicula, Westerlund, 1878. *Fauna Eur. Prodr.*, p. 162.

Dans les bois, les prairies, dans les fissures des rochers, sous les rbes et sous les feuilles mortes, dans les lieux frais, un peu humides, ıbragés ; souvent enfoncé dans l'humus. — Presque toute la France.

ecilianella Liesvillei, BOURGUIGNAT.

Bulimus acicula (pars), Bruguière, 1789. *Encycl. meth.*, *Vers.*, p. 311.
Achatina acicula (pars), Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, p. 133.
Cæcilianella Liosvillei, Bourguignat, 1856. *Aménités malac.*, I, p. 217, pl. XVIII, fig. 6-8.

Cochlicopa acicula (var. *Liesvillei*), Westerlund, 1878. *Fauna europea, Moll. prodr.*, p. 162.
Cionella Liesvillei, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 334.
— *acicula* (var. *Liesvillei*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 62.

Dans les bois, les prairies, sur les gazons, sous les herbes et la mousse, dans les fissures des rochers, sous les pierres, dans les lieux frais et humides. — L'Oise, l'Aube, la Seine, l'Orne (Bourguignat); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Savoie (Bourguignat); le Rhône (Locard); l'Hérault (Paladilhe, Moitessier); le Lot-et-Garonne (Gassies); la Haute-Garomme (Fagot); la Vendée (Letourneux); l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat). etc. (1).

Cæcilianella aglena, BOURGUIGNAT.

Cæcilianella aglena, Bourguignat, 1860. *Aménités malac.*, II, p. 31, pl. I, fig. 3-4.
Cochlicopa acicula (var. *aglena*), Westerlund, 1878. *Fauna prodr.*, p. 162.
Cionella aglena, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 334.
— *acicula* (var. *aglena*), Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 62.

Dans les endroits un peu secs, sur les talus des fossés. — La Ville-au-Bois-lès-Vendeuvre, dans l'Aube (Bourguignat); les alluvions de la Marne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain); les alluvions de Rognac dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Cæcilianella eburnea, RISSO.

Acicula eburnea, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, t. IV, p. 81.
Cæcilianella eburnea, Bourguignat, 1861. *Etud. syn. Alpes-Marit.* p. 43, pl. I, fig. 20-22.
Cochlicopa acicula (var. *eburnea*), Westerlund, 1878. *Faun. prodr.*, p. 162
Cæcilioides eburnea, Dubreuil, 1880. *Catal. moll. Hérault*, 3ᵉ éd., p. 70
Cionella eburnea, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 334.
— *acicula* (var. *eburnea*), Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 62.

Dans les fossés des prairies, dans les alluvions, au pied des vieux murs, sous la mousse des rochers, dans les endroits très humides. — La France méridionale: les environs de Nice (Risso); la Paillade, les Matelles, les alluvions du gué de la Vernière, dans l'Hérault (Paladilhe, Dubreuil, Letourneux); les Pyrénées-Orientales (Massot); Saint-Hilaire près la Malène, dans la Lozère (Fagot et Malafosse); Cierp, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon).

Cæcilianella uniplicata, BOURGUIGNAT.

Cæcilianella uniplicata, Bourguignat, 1864. *Malac. d'Aix-les-Bains*, p. 55, pl. II, fig. 3-5.

(1) Cette forme a été bien souvent confondue avec la précédente; on doit très probablement la retrouver dans un bien plus grand nombre de départements.

Sous les détritus, dans les anfractuosités des rochers, dans les alluvions des cours d'eaux. — Au-dessus du château de Bordeaux, près d'Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat); les alluvions du Lez, dans un bois proche de la route de Ganges, aux environs de Montpellier (Paladilhe, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot).

Cæcilianella enhalia, BOURGUIGNAT.

Cæcilianella enhalia, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 158, pl. II, fig. 14-16.
Cohlicopa acicula (var. *enhalia*), Westerlund, 1870. *Fauna europ. prodr.*, p. 162.

Le long des falaises, presque au niveau du balancement des marées, aux environs de Cancale, dans l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat); les alluvions de la Vendée (Letourneux).

Cæcilianella lactæa, MOITESSIER.

Cæcilianella lactæa, Moitessier, 1867. *In Rev. et mag. zool.*, 2ᵉ sér., t. XIX, p. 371.
Cionella lactæa, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 334.
— *acicula* (var. *lactæa*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 62.

Les alluvions du Lez et de la Mosson, près de Montpellier, dans l'Hérault (Moitessier).

Cæcilianella Mauriana, BOURGUIGNAT.

Cæcilianella Mauriana, Bourguignat, 1870. *In Mém. Soc. sc. nat. de Cannes*, I, p. 54.

Les environs de Cannes, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Cæcilianella Merimeana, BOURGUIGNAT.

Cæcilianella Merimeana, Bourguignat, 1870. *In Mém. Soc. sc. nat. de Cannes*, I, p. 54.

Les environs de Cannes, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Genre NENIA, Bourguignat.

1855. H. et A. Adams, *Gen. moll.*, II, p. 185. — 1876. *Hist. Claus. France*, *in An. Sc. nat. Paris*, t. IV, art. 10, p. 1.

Nenia Pauli, J. MABILLE.

Clausilia plicatula, J. Mabille, 1858. *Moll. Saint-Jean-de-Luz*, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 166 (non Draparnaud et auct.).
— *Pauli*, J. Mabille, 1865. *Études moll. Saint-Jean-de-Luz*, *in Journ. de Conch.*, t. XIII, p. 259, pl. XIV, fig. 9.

Nenia Pauli, Bourguignat, 1876. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. IV, art. IV, p. 20.

Sous les pierres, sur les parois des rochers, dans les fentes, sur les troncs d'arbres, rarement sous les mousses. — Les Basses-Pyrénées la montagne de Larhune (J. Mabille), Cambo, Mousserolles, Dare, Olhette, etc. (de Folin et Berillon).

Nenia Mabillei, BOURGUIGNAT.

Nenia Mabille, Bourguignat, 1876. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. IV, art. IV, p. 21.
Clausilia Pauli (var. *Mabilli*) Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 111.

Sous les pierres, sur la montagne de Larhune dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Genre CLAUSILIA, Draparnaud.

1805. *Hist. moll.*, p 24, 29 et 68.

A. — Groupe du *Cl. Mongermonti.*

Clausilia Mongermonti, BOURGUIGNAT.

Clausilia Mongermonti, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 5.

Sur les rochers les plus exposés au soleil, dans la vallée de Saint-Jean-de-Maurienne, en Savoie (Bourguignat).

B. — Groupe du *Cl. bidens.*

Clausilia Herculæa, BOURGUIGNAT.

Clausilia Herculæa, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 6.

Sur les rochers, entre Menton et Monaco, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia bidens, LINNÉ.

Turbo bidens, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X, p. 767 (n. Chemn., n. Mont.)
Helix papillaris, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 120.
Turbo papillaris, Chemnitz, 1786. *Conch. cab.*, IX, p. 121, pl. CXII, fig. 963, 964.
Bulimus papillaris, Bruguière, 1792. *Encycl. meth.*, *Vers.*, II, p. 353.
Pupa papillaris, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 62.
Clausilia papillaris, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 71, pl. IV, fig. 3.
Turbo mediterraneus, Wood, 1828. *Suppl.*, pl. V, fig. 40.

Clausilia bidens, Turton, 1831. *Shell's Brit.*, p. 77, fig. 5,6. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, III, p. 12, pl. XII, fig. 169. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 349, pl. XVI, fig. 9. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 324, pl. XXVII, fig. 20-29. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 7.

Sur les pierres, sur les rochers. — La France méridionale, dans la région méditerranéenne : les Alpes-Maritimes (Nob.) ; le Var (Panescorse) ; les Bouches-du-Rhône (Moquin-Tandon) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; la Drôme, à Montélimart (Bourguignat) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; naturalisés aux environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon), etc.

Clausilia virgata, DE CRISTOFORI ET JAN.

Clausilia virgata, de Cristofori et Jan, 1832. *Catal.*, p. 5, n° 36 1/2. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 351, pl. XVI, fig. 10.
— *papillaris* (var. *virgata*), Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, III, p. 12, pl. XII, fig. 170.
— *bidens* (var. *virgata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 324, pl. XXIII, fig. 30.
— *Agrigentina*, Benoit, 1875. *In Litt.* (*Teste* Bourguignat).

Contre les rochers, sur les pierres, dans les endroits secs et chauds. — La France méridionale, dans la partie orientale du littoral méditerranéen : les Alpes-Maritimes, le Var, les Bouches-du-Rhône (Dupuy, Moquin-Tandon, Drouët, Bonurguigat).

Clausilia solida, DRAPARNAUD.

Clausila solida, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 69, pl. IV, fig. 8-9 — Rossmässler, 1836 *Icon.*, III, p. 18, pl. XVIII, fig. 267. — Dupuy, 1850. *Hist. moll*, p. 346, pl. XVII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 328, pl. XXIII, fig. 15-19.
— *heterostropha*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 87.
— *Macluriana*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 87.
— *labiata*, Pfeiffer, 1848. *Mon. Hel. viv.*, II, p. 459.

Sur les rochers, contre les pierres, dans les fentes des vieux murs, dans les endroits un peu secs. — La France méridionale, dans toute la Provence : les Alpes-Maritimes (Mortillet) ; le Var (Panescorse) ; les Bouches-du-Rhône (Moquin-Tandon, Bourguignat) ; les Pyrénées-Orientales (Companyo, Massot).

Clausilia Marioniana, BOURGUIGNAT.

Clausilia Marioniana, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 11.

Les environs de Marseille, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

Clausilia arcoeensis, Bourguignat.

Clausilia arcœensis, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 12.

Les environs d'Hyères, près Toulon, dans le Var (Bourguignat).

Clausilia enhalia, Bourguignat.

Clausilia enhalia, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 13.

Dans les anfractuosités des rochers, sous les pierres. — Dans l'île Saint-Honorat, près de Cannes, au bord de la mer, à Antibes et à Nice, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia Sancti-Honorati, Bourguignat.

Clausilia Sancti-Honorati, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. p. 14.

Dans les anfractuosités des rochers, au bord de la mer. — L'île Saint-Honorat, près de Cannes, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

C. — Groupe du *Cl. laminata.*

Clausilia plagiostoma, Bourguignat.

Clausilia plagiostoma, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 15.
— *laminata* (var. *plagiostoma*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 76.

Dans les bois. — Les environs de Troyes, la forêt d'Orient, dans l'Aube; la forêt de Villers-Cotterets, dans l'Aisne (Bourguignat).

Clausilia Silanica, Bourguignat.

Clausilia Silanica, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 16.
— *laminata* (var. *Silanica*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 76.

Les alluvions du lac Silan, au-dessus de Nantua, dans le département de l'Ain (Bourguignat, Locard).

Clausilia Sequanica, J. Mabille.

Clausilia Sequanica, J. Mabille, 1875. *In Sched.* — 1877. Bourguignat, *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4.
— p. 16. *laminata* (var. *Sequanica*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 76.

Les environs de Nogent-sur-Seine, dans l'Aube (Bourguignat).

Clausilia laminata, Montagu.

Helix bidens, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 116 (n. Ziegl.).
Turbo bidens, Pennant, 1777. *Brit. zool.*, p 131 (n. Linné).
Bulimus bidens, Bruguière, 1792. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, II, p. 352.
Pupa bidens, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 61.
Turbo laminatus, Montagu, 1803. *Test. Britan.*, p. 359, pl. II, fig. 4.

Clausilia bidens, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 68, pl. IV, fig. 56-(n. Turton). — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, p. 16, pl. II, fig. 29; et pl. XXXIV, fig. 461.
Odostomia laminata, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 77.
Clausilia laminata, Turton, 1831. *Brit. Moll.*, p. 70. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 343, pl. XVI, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 318, pl. XXIII, fig. 1-8. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 17.

Dans les fentes des vieux arbres, sous la mousse, au pied des arbres, sous les pierres, dans les endroits frais et ombragés. — La France septentrionale et moyenne : le nord (de Norguet); le Calvados (de L'Hopital); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Seine (Pascal); l'Oise (Baudon); la Moselle (Joba); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); la Champagne (Ray et Drouët); la Côte-d'Or (Drouët); Saône-et-Loire (Grognot); l'Ain, le Rhône (Locard); la Savoie (Bourguignat); l'Isère (Gras, Bourguignat); la Nièvre (Brevière); le Maine-et-Loire (Millet); le Var (Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Lozère (Fagot et Malafosse), etc.

Clausilia fimbriata, ZIEGLER.

Clausilia fimbriata, Ziegler, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, II, p. 11, pl. VII, fig. 106. — Bourguiguat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 19.
— *phalerata*, Ziegler, 1850. *In Dupuy, Hist. moll. France*, p. 345, pl. XVI, fig. 7.
— *laminata* (var. *phalerata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 318, pl. XXIII, fig. 9.

Dans les fentes des vieux arbres, sous la mousse, au pied des troncs d'arbres. — Les régions montueuses du haut Dauphiné, de la Savoie, du Jura et des Vosges (Bourguignat): les environs de Metz et de Martigny, dans la Moselle; Grenoble, la Grande-Chartreuse, dans l'Isère; la Dent-du-Chat, en Savoie (Bourguignat); le Bugey, la Chartreuse de Portes, le Colombier, les bois de Hauteville, dans l'Ain (Locard).

Clausilia Emeria, BOURGUIGNAT.

Clausilia Emeria, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc., nat.*, t. V, art. 4, p. 20.

Dans les anfractuosités des rochers, dans la vallée du Guil, au-dessus du fort de Queyras, entre Abriès et le Mont-Viso, dans les Hautes-Alpes (Bourguignat).

D. — Groupe du *Cl. punctata*.

Clausilia punctata, MICHAUD.

Clausilia punctata, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 55, pl. XV, fig. 23. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, III, p. 10, pl. XII,

fig. 165. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 348, pl. XVI, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist moll.*, II, p. 326, pl. XXIII, fig. 31-37. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 22.

Sous la mousse, au pied des vieux arbres, dans les endroits humides, — La partie est de la France moyenne et méridionale : le pays de Gex, dans l'Ain (Locard) ; les environs d'Avignon, le Mont-Ventoux, Apt, dans le département de Vaucluse (Requien, Michaud, Moquin-Tandon) ; la tour-sans-Venins, à Pariset, près Grenoble, dans l'Isère (Gros) ; Saint-Auban, dans la Drôme (Moquin-Tandon) ; les environs de Cannes, entre Nice et l'Escarenne, les gorges de la route de Tende entre la Giandola et Saint-Dalmas, Saorgio, etc., dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat) ; acclimaté aux environs de Toulouse (de Saint-Simon).

Clausilia Veranyi, Bourguignat.

Clausilia Veranyi, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 23.
— *itala* (var. *veranyi*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 80.

Dans les anfractuosités des rochers, dans la vallée de la Vésubie, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia viriata, Bourguignat.

Clausilia viriata, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 24.
— *itala* (var. *Viriata*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 80.

Dans les anfractuosités des rochers, entre Fontan et Saint-Dalmas, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

E. — Groupe du *Cl. ventricosa.*

Clausilia ventricosa, Draparnaud.

Helix muscosa, Studer, 1789, *Faun. Helv. in Coxe, Trav. Switz.*, III. p. 431 (s. car.).
Pupa ventricoca, Draparnaud, 1801. *Tabl. Moll.*, p. 62.
Clausilia ventricosa, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 71, pl. IV, f. 14. — Rossmässler, 1835, *Iconogr.*, II, p. 9, pl. VII, fig. 102. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.* p. 360, pl. XVII, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 344. pl. XXIV, fig. 8-10. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 25.
Helix ventriculosa, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 67.
Clausilia perversa, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeich.*, p. 104, (n. Desh).
— *ventriculosa*, Villa, 1841. *Disp. syst. Conch.*, p. 27.
Stomodonta ventricosa, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occidentales*, p. 48.

Dans les bois, sous les écorces des vieux arbres, contre les rochers,

us la mousse. — La France septentrionale et moyenne, plus particulièrement dans l'Est : le Nord (Moquin); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Champagne (Ray et Drouët); la Meurthe (Buvigner); les Vosges (Puton), Alsace (Hagenmüller); le Rhône, l'Ain (Locard); la Savoie (Bourguignat); Isère (Gras, Bourguignat) (1).

Clausilia micropleuros, Bourguignat.

Clausilia micropleuros, Bourguignat, 1877, *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 27.

Forêt de Riz dans l'Aisne, ou du Pleyn, près de la Ville au Bois-lès-Vendeuvres, dans l'Aube; bois de Nantua, dans l'Ain (Bourguignat).

Clausilia earina, Bourguignat.

Clausilia carina, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 28.

La vallée du Rhône, aux environs de Bellegarde, dans l'Ain (Bourguignat).

Clausilia Armoricana, Bourguignat.

Clausilia Armoricana, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 134, pl. II, fig. 1-2.

Sur les rochers, dans la vallée de la Rance, au-dessous de Dinan, dans les Côtes-du-Nord (Bourguignat).

Clausilia carthusiana, Bourguignat.

Clausilia carthusiana, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 2, p. 30.

Dans les anfractuosités des rochers, sur la route de Fourvoirie, à peu près vers le roc de l'Œillette, presque à moitié chemin de Saint-Laurent-du-Pont, à la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat).

Clausilia onixiomicra, Bourguignat.

Clausilia onixiomicra, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. v, art. 4, p. 31.
— *Rolphi* (var. *onychomicra*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 110.

Asnières, près de Sablé, dans la Sarthe; les environs de Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat).

Clausilia Rolphii, Leach,

Clausilia Rolphii, Leach, 1820. 1re édit. — 1852. 2e édit. p. 86. — Dupuy 1850, *Hist. moll.*, p. 359, pl. XVII, — Moquin-Tandon, 1855, *Hist. moll.*, p. 343, pl. XXIV, fig. 33-35. — Bourguignat, 1877.

(1) D'après M. Bourguignat, cette forme ne se trouverait pas dans le Midi; quelques auteurs l'ont cependant indiquée dans ces régions; dans l'Hérault (Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Agenais (Gassies), etc. Ces indications n'ont pas été confirmées.

Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat., t. V, art. 4, p. 32.
Clausilia Mortilleti, Dumont, 1854. *In Ann. Soc. hist. nat. Savoie*, p. 78.

Dans les bois, les lieux ombragés, sous les écorces des arbres, la mousse, les feuilles mortes, au pied des vieux troncs d'arbres. — Presque toute la France, mais plus particulièrement les contrées submontagneuses : le nord (de Norguet); le Calvados (de L'Hopital); la Seine (Pascal); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Oise (Baudon); l'Aube (Bourguignat); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Collin); le Rhône, l'Ain (Locard); la Savoie, l'Isère (Bourguignat); la Côte-d'Or (Drouët); la Loire, l'Ardèche, la Drôme (Nob); l'Hérault (Dubreuil); le Gers (Dupuy); les Hautes-Pyrénées (Bourguignat); l'Ariége (Fagot); la Haute-Garonne (Fagot); l'Agenais, la Gironde (Gassies); la Loire-Inférieure (Caillaud); l'Allier (Bourguignat); la Vendée (Letourneux); les Côtes-du-Nord (Mabille); etc.

Clausilia digonostoma, Bourguignat.

Clausilia digonostoma, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 34.
— *Rolphi* (var. *digonostoma*), Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 110.

Cierp, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

E. — Groupe du *Cl. plicatula*.

Clausilia Milne-Edwardsii, Bourguignat.

Clausilia Milne-Edwardsii, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 35.

Ensisheim, près de Colmar, dans le Haut-Rhin (Bourguignat).

Clausilia Matronica, Bourguignat.

Clausilia Matronica, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 36.

Forêt de Riz, près de Jaulgonne, dans l'Aisne (Bourguignat).

Clausilia Sabaudina, Bourguignat.

Clausilia Sabaudina, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 37.

Environs de la tour de Grésy, près d'Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat).

Clausilia lineolata, Held.

Clausilia lineolata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 275. — L. Pfeiffer, 1848. *Mon. Hel. viv.*, t. II, p. 480 — 1859. t. IV, p. 778. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 262, pl. XVII, fig. 11. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 38.

Clausilia Basileensis, Fitzinger, 1836. *In Rossmässler, Icon.*, IV, p. 22, fig. 279.
— *ventricosa* (var. *lineolata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 344.
— *ventricosa* (var. *Basileensis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 744, pl. XXIV, fig. 10,

Dans les bois, sous les écorces des vieux arbres, dans la mousse. — L'est et le nord-est de la France (Bourguignat) : les environs de Metz et de Martigny, dans la Moselle (Bourguignat) ; Langres, dans la Haute-Marne (Drouët) ; les environs de Colmar et de Belfort, dans l'Alsace (Bourguignat, Morlet, Hagenmüller) ; les environs d'Aix-les-Bains, en Savoie ; la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat), etc.

Clausilia mucida, Ziegler.

Clausilia mucida, Ziegler, 1857. *In A. Schmidt, Europ. Claus.*, p. 74, pl. III, fig. 38-42 et 175. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 39.
— *plicatula* (pars), Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 364.

Dans l'est et le nord-est de la France (Bourguignat) : les environs d'Aix-les-Bains, en Savoie (Mousson) ; la Grande-Chartreuse, dans l'Isère ; les environs de Besançon, dans le Doubs ; Metz et Ensisheim, près de Colmar, dans le Haut-Rhin (Bourguignat).

Clausilia plicatula, Draparnaud.

Pupa plicatula, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 64.
Clausilia plicatula, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 72, pl. IV, fig. 17-18 (non Payr.). — Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 18, pl. II, fig. 32 ; pl. XXXIV, fig. 475. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 366, pl. II, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 340. pl. XXIV, fig. 28-31. — Bourguignat, 1877. *H. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 41.
Helix plicatula, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 67.
Clausilia albina, Menke, 1830. *Syn. moll.*, p. 32.

Sur les vieux murs, sur les rochers, dans la mousse, dans les fentes des vieux troncs d'arbres. — L'est et le nord-est de la France, depuis le midi jusqu'au nord (Bourguignat) ; le nord (de Norguet) ; l'Aisne (Lallemant et Servain) ; la Seine (Pascal) ; l'Aube (Bourguignat) ; la Champagne (Ray et Drouët) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; les Ardennes (Bourguignat) ; les Vosges (Puton) ; l'Ain, le Rhône (Locard, Bourguignat) ; la Savoie, l'Isère (Bourguignat) ; la Loire, l'Ardèche, la Drôme (Nob) ; les Hautes-Alpes, le Var (Bourguignat) ; les Bouches-du-Rhône (Coutagne) ; la Nièvre (Brevière), etc.

Clausilia Euzieriana, BOURGUIGNAT.

Clausilia Euzieriana, Bourguignat, 1869. *Descr. esp. nouv. Alpes-Maritimes, in Ann. Soc. sc. nat. Cannes*, t. I, p. 51.

Dans les Alpes-Maritimes : aux environs de Saorgio, sur les rochers des bois de châtaigners, au-dessous du village; aux alentours de la chapelle de Santa-Clara, dans la vallée de Cairos; dans les anfractuosités des rochers de la gorge de la Roja, entre Fontan et Saint-Dalmas; les environs de Nice (Bourguignat).

Clausilia leia, BOURGUIGNAT.

Clausilia leia, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 43.

Dans le département des Alpes-Maritimes : dans les anfractuosités des rochers de la route de Fontan à Saint-Dalmas (route du col de Tende) ; bois de châtaigners, au-dessous de Saorgio ; la vallée du Paillon, près de l'Escarenne (Bourguignat).

G. — Groupe du *Cl. plicata.*

Clausilia gibbosa, BOURGUIGNAT.

Clausilia gibbosa, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France , in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 44.

Les environs de Neuf-Brisach, dans le Haut-Rhin (Bourguignat).

Clausilia plicata, DRAPARNAUD.

Helix muralis, Studer, 1774. *Faun Helv.. in Coxe, Trav Sw.*, III, p. 431 (s. diag.).

Pupa plicata, Draparnaud, 1805. *Tabl. moll.*, p. 63.

Clausilia plicata, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 72, pl. IV, fig. 15, 16 (n. Gœtner). — Rossmässler, 1842. *Iconogr.*, II, p. 7, pl. XXXIV, fig. 470 et pl. LII, fig. 708. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 364, pl. VIII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 338, pl. XXIV, fig. 13-16. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 45.

— *plebeia*, Ziegler (Teste Bourguignat).

Dans les bois, sous les mousses, au pied des vieux troncs d'arbres, sur les rochers moussus, dans les endroits frais et couverts. — La France septentrionale : dans le nord-est, depuis le Jura jusqu'aux Ardennes (Bourguignat); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; les Vosges (Puton); le Jura (Draparnaud, Drouët), etc.

Clausilia plagia, BOURGUIGNAT.

Clausilia plagia, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 47.

— *plicata* (var. *plagia*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 101.

Les environs de Neuf-Brisach, de Colmar, de Mulhouse, dans le Haut-Rhin (Bourguignat).

Clausilia biplicata, MONTAGU.

Turbo biplicatus, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 361, pl. II, fig. 5.
Clausilia biplicata, Leach, 1831. *Moll. Brit. Syn.*, p. 120 (teste Burton). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 363, pl. XVII, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 337, pl. XXIV, fig. 11-12. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 48.

Sous la mousse, au pied des vieux murs ou des gros troncs d'arbres. — Dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais (Bourguignat, le Norguet); Valenciennes (Drouët, Normand); Tournay (Drouët); Cambrai, Béthune (Bourguignat).

Clausilia alasthena, BOURGUIGNAT.

Clausilia alasthena, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. V, art. 4, p. 50.

Bois de la Chaîne du Jura, dans la haute vallée du Doubs, au-dessus de Pontarlier (Bourguignat).

H. — Groupe du *Cl. abietina.*

Clausilia Fagotiana, BOURGUIGNAT.

Clausilia Fagotiana, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 1.

Le Frechet d'Aure et les environs de Barèges, dans les Hautes-Pyrénées; la vallée du Pic-du-Ger, au-dessus des Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Clausilia Saint-Simonis, BOURGUIGNAT.

Clausilia Saint-Simonis, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 3.
— *Andreana*, Fagot, 1877. *Catal. moll. Haute-Garonne*, p. 11. (teste Fagot).
— *bidentata* (var. *Saint-Simonis*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 106.

Le bois de Lhéris, près de Bigorre, les environs de Lourdes, dans les Hautes-Pyrénées; Cierp, la montagne d'Arri, dans la vallée de Luchon, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

Clausilia Buxorum, BOURGUIGNAT.

Clausilia Buxorum, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 4.

Vallée de l'Ariège, entre Tarascon et Ussat-les-Bains, au pied des broussailles, du côté de la caverne de Lombrives (Bourguignat).

Clausilia Bertronica, P. FAGOT.

Clausilia Bertronica, P. Fagot, 1875. *In Sched.* — 1877. *In Bourguignat, Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 5.

Les environs d'Aulus, dans l'Ariège (Fagot).

Clausilia abietina, DUPUY.

Clausilia abietina, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 358, pl. XVII, fig. 5. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 6.

— *nigricans* (var. *abietina*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 335.

Sur les troncs des hêtres et des sapins, sur les rochers humides. Dans presque toute la vallée de Cauterets, depuis cette ville jusqu'au pont d'Espagne, dans les Hautes-Pyrénées (Dupuy, Bourguignat); les environs de Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (Fischer); les Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées ; la vallée du Lys, près de Luchon, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

Clausilia capellarum, BOURGUIGNAT.

Clausilia capellarum, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 8.

Dans les anfractuosités des rochers, sous les détritus et sous les buissons, aux environs du mas d'Azil, dans l'Ariège (Bourguignat).

Clausilia Fuxumica, BOURGUIGNAT.

Clausilia Fuxumica, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 9.

Les environs de Foix, dans l'Ariège (Bourguignat).

Clausilia mamillata, BOURGUIGNAT.

Clausilia mamillata, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 10. — Fagot, 1880. *Moll. vallée d'Aulus*, p. 20, fig. 3.

Sous les mousses recouvrant les racines des hêtres. — Les bois avoisinant la cascade de l'Ars, dans la vallée d'Aulus, le rocher de Foix, dans l'Ariège (Fagot).

Clausilia perexilis, P. FAGOT.

Clausilia perexilis, P. Fagot, 1875. *In Sched.* — 1877. *In Bourguignat, Hist. Claus. Fr., in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 11.

— *parvula* (var. *major*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 105.

Les environs de Foix, dans l'Ariège (Bourguignat); Marvejols, Saint-Ilaire, dans la Lozère (Fagot et Malafosse).

Clausilia Pyrenaica, DE CHARPENTIER.

Clausilia Pyrenaïca, de Charpentier, 1840. *Mss.* — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus.*, *in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 12 (non Boubée).

— *rugosa* (var. *pyrenaica*), de Charpentier, 1852. *In Journ. de Conch.*, t. III, p. 391. — A. Schmidt, 1857. *Europ. Claus.*, p. 45, fig. 107 et 203.

Dans les bois, sur les murs des cabanes couvertes de mousses. — Vic-Dessos, toute la vallée d'Aulus, la Bastide de Séron, dans l'Ariège (Bourguignat, Fagot).

Clausilia Aurigerana, P. FAGOT.

Clausilia Aurigerana, P. Fagot, 1875. *Mss.* — Bourguignat. *Hist. Claus. Franc.*, *in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 14. — Fagot, 1880. *Mollusques vallée d'Aulus*, p. 20, fig. 4.

Sur les murs des cabanes, dans la vallée d'Aulus, dans l'Ariège (Fagot).

Clausilia druidica, BOURGUIGNAT.

Clausilia druidica, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 105 et 135, pl. II, fig. 3-6.

Sous les pierres, à l'abbaye de Daoulas, près de Châteaulin, et à Saint-Marc, près de Brest, dans le Finistère ; dans les fentes des rochers, à Dinan, dans la vallée de la Bauce, en allant du viaduc de cette ville à Lehon, dans les Côtes-du-Nord (Bourguignat) ; les savards d'Argentol, près de Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain).

Clausilia pumicata, PALADILHE.

Clausilia pumicata, Paladilhe, 1875. *Descr. esp. nouv. de moll.*, *in An. sc. nat.*, t. II, p. 21, fig. 7-8. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 16.

— *crenulata*, *pars auct.* (non Risso).

Sur la colline basaltique de Mougno, près de Lieuran-Cabrières, dans l'Hérault (Paladilhe, Dubreuil) ; bois de l'Héris, près de Bigorre, les environs de Barèges et de Saint-Sauveur, dans les Hautes-Pyrénées ; les environs des Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

I — Groupe du *Cl. Ylora.*

Clausilia Ylora, BOURGUIGNAT.

Clausilia Ylora, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, *in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 17.

Dans les bois, au-dessus du couvent de la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat).

J. — Groupe de *Cl. dubia.*

Clausilia dubia, Draparnaud.

Clausilia dubia, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 70, pl. IV, f. 10 (n. auct.
— Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 18.

Dans les forêts dauphinoises du Vercors et du Devoluy, les environs de Crest, dans la Drôme (Bourguignat) ; le sommet du Honeck, dans les Vosges, sur le tronc moussu des vieux sapins (Bourguignat, Drouët).

Clausilia Dupuyana, Bourguignat.

Clausilia Dupuyana, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 20.

Les forêts de la Grande-Charteuse, entre le couvent et le col de Bonivant, dans l'Isère (Bourguignat).

Clausilia Gallica, Bourguignat.

Clausilia dubia, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 356, pl. XVII, fig. 7 (n. Drap.)
— *nigricans* (var. *dubia*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 334.
— *Gallica*, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 21.

Dans les lieux frais et boisés des contrées montueuses. — La France septentrionale et moyenne dans l'est, la France méridionale : les Vosges (Puton) ; le Jura (Drouët) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; l'Isère (Gras, (Bourguignat) ; le Bugey, le Valromey, le Colombier, dans l'Ain (Locard) ; la Savoie, les Hautes et Basses-Pyrénées, les environs de Cauterets (Bourguignat), etc.

Clausilia Farinesiana, P. Fagot.

Clausilia Farinesiana, P. Fagot, 1877. *In Bourguignat. Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 23.

Les environs de Pratz-de-Mallo, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Clausilia Nansoutyana, Bourguignat.

Clausilia Nansoutyana, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 24.

Les bois des montagnes, au-dessus de Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat).

Clausilia ennychia, Bourguignat.

Clausilia ennychia, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 25.

Les bois des montagnes, au nord de Toulon et au-dessus des gorges d'Ollioules, dans le Var (Bourguignat),

Clausilia obtusa, C. Pfeiffer.

Clausilia obtusa, C. Pfeiffer, 1821. *Natur. Deutsch. moll.*, t. I, p. 65, pl. III, fig. 33-34. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 355, pl. XVII, fig. 4 et 6. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 26.

— *nigricans* (var. *obtusa*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 334.

Sur les pierres moussues, au pied des vieux troncs d'arbres, les environs de Paris (Nob); les bois de Meudon, près Paris (Bourguignat); Jaulgonne, dans l'Aisne; la forêt d'Orient, dans l'Aube; la forêt de Fontainebleau, dans Seine-et-Marne (Bourguignat); la Champagne (Ray et Drouët); les environs de Nancy, de Mirecourt, de Metz (Dupuy, Bourguignat); Taulhac, près du Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; Comdal, dans Saône-et-Loire; la Nièvre (Nob); Saint-Nazaire, dans la Loire-Inférieure; les environs de Rennes et de Cancale, dans l'Ille-et-Vilaine; (Bourguignat); la Lozère (Fagot et Malafosse), etc.

Clausilia Reboudi, Dupuy.

Clausilia Reboudi, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 356, pl. XVIII, fig. 3-4.

— *bidentata* (var. *Reboudi*), Kobelt, 1882. *Catalog.*, p. 107.

Les environs de Saint-Marcellin, dans l'Isère (Dupuy); la forêt d'Orient, dans l'Aube (Bourguignat); les environs de Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les environs de Fontenay-le-Comte, en Vendée (Letourneux).

Clausilia cruciata, Studer.

Clausilia cruciata, Studer, 1820. *Syst. Verz. descr. schn. Conch.*, p. 20. — Charpentier, 1837. *Cat. moll. Suisse*, p. 17, pl. II, fig. 9. A. Schmidt, 1857. *Europ. Claus.*, p. 49, fig. 116, 117 et 207. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 28.

— *nigricans* (var. *cruciata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 335.

— *triplicata*, Hartmann, 1857. *In* A. Schmidt. *Europ. Claus.* p. 49, fig. 118-121 et 208.

Le Jura (Drouët, Bourguignat); les environs d'Aix-les-Bains, en Savoie (Mousson).

Clausilia micratracta, Bourguignat.

Clausilia micratracta, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2. p. 30.

Forêt des Éparres, de l'autre coté du Grandson, entre la Grande-Chartreuse et Saint-Pierre-d'Entremont, dans l'Isère (Bourguignat).

Clausilia gracilis, Pfeiffer.

Clausilia gracilis, C. Pfeiffer, 1821. *Natur. Deutsch. moll.*, t. I, p.
pl. III, fig. 32. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. Franc*
in Ann. sc. nat., t. VI, art. 2, p. 35.
— *dubia* (var. *gracilis*), Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 106.

Jaulgonne, dans l'Aisne ; les environs de Nancy, dans la Meurthe-
Moselle ; les environs de Montbéliard, dans le Doubs (Bourguignat).

Clausilia nigricans, Pultney.

Turbo nigricans, Pultney, 1799. *Catal. Birds, Shells, of Dorset.*,
Hatchin's history ; 2e éd., 1813, p. 48.
Pupa rugosa (var. B et C), Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 63.
Clausilia rugosa (var. β), Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 73.
— *nigricans*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 334 (pa
— A. Schmidt, 1857. *Eur. Claus.*, p. 47, fig 110-111
204-205. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*,
Ann. sc. nat., t. VI, art. 2, p. 32.

Sur les troncs d'arbres, dans les fentes des rochers, dans les endro
frais, un peu humides. — La France septentrionale et moyenne ; par
manquer dans le Dauphiné, la région méridionale des Alpes, la Prove
et sur tout le littoral de Nice à Narbonne (Bourguignat) ; Jaulgonne, d
l'Aisne ; Metz, dans la Moselle ; Troyes, dans l'Aube ; Dijon, dans la Cô
d'Or ; Vichy et Cusset, dans l'Allier ; le Puy-en-Velay, dans la Haut
Loire ; Privas, dans l'Ardèche ; Aix-les-Bains, en Savoie ; Toulouse, da
la Haute-Garonne ; Biarritz, dans les Hautes-Pyrénées ; le Salut
l'Héris, près de Bigorre, Carèges, dans les Hautes-Pyrénées ; Arri
Estenos, près de Cierp, val du Lys près de Luchon, dans la Haut
Garonne ; Foix, dans l'Ariège ; Amélie-les-Bains, dans les Pyrénée
Orientales ; Fontenay-le-Comte, dans la Vendée ; Quimper, dans l
Finistère ; Cancale, près de Saint-Malo ; Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine, et
(Bourguignat) (1).

Clausilia rugosa, Draparnaud.

Pupa rugosa, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 63 (excl. var. B et C).
Clausilia rugosa, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 73, pl. IV, fig. 19-20
(excl. var. C). — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*,
in Ann. sc. nat., t. VI, art. 2, p. 34.
Helix rugosa, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 67.

Sur les vieux murs, sur les troncs d'arbres, dans la mousse. — La France méridionale : Montpellier, dans l'Hérault (Draparnaud, Bourguignat) ; Narbonne, dans l'Aude (Dubreuil).

(1) Cette forme a été si souvent confondue avec d'autres que nous n'avons indiqué ici que les stations signalées par M. Bourguignat.

Clausilia Velaviana, Bourguignat.

Clausilia Velaviana, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 36.

Les environs du Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire (Bourguignat) ; les hauts plateaux des Cévennes, entre Lamalou et Murat, dans l'Hérault (Letourneux).

L. — Groupe du *Cl. pleurasthena.*

Clausilia pleurasthena, Bourguignat.

Clausilia pleurasthena, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 37.

Les gorges d'Ollioules, près de Toulon, dans le Var (Bourguignat).

Clausilia Arrosta, Bourguignat.

Clausilia Arrosta, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 38.

Sur les rochers, aux environs d'Entrevaux, dans les Basses-Alpes; les rochers au-desssus de Briançonnet, la cluze de Saint-Auban, dans les anfractuosités, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia Nantuacina, Bourguignat.

Clausilia Nantuacina, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in An. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 39.

Sous les pierres, dans les anfractuosités des rochers, de la gorge en amont de Nantua, et sur les bords du lac Silan, sous les détritus rejetés par les eaux, dans le département de l'Ain (Bourguignat).

N. — Groupe du *Cl. crenulata.*

Clausilia crenulata, Risso.

Clausila crenulata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, t. IV, p. 80 (n. Rossmässler). — Bourguignat, 1861. *Et. syn. moll. Alpes-Marit.*, p. 48, pl. I, fig. 12.

Sous les pierres, près des sources, sur les rochers. — Le sud-est de la France : la haute région du bassin du Paillon, à Braus, Brovis, au delà de l'Escarenne; la vallée de la Cairos, près de Saorgio, dans les Alpes-Maritimes (Risso, Bourguignat); les environs de la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Locard).

Clausilia Moitessieri, Bourguignat.

Clausilia crenulata (pars), Moitessier, 1868. *Malac. de l'Hérault*, p. 38.
— *Moitessieri*. Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 42.
— *perversa* (pars), Dubreuil, 1880. *Catal. moll. de l'Hérault*, 2e éd. p. 88.

Les environs de Saint-Gely-du-Fescq, au nord de Montpellier, dans l'Hérault (Bourguignat, Letourneux).

Clausilia Isseli, VILLA.

Clausilia Isseli, Villa, 1868. *In Bullet. malac. Ital.*, t. I, p. 37, pl. III, fig. 1-4. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in An sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 43.

Dans les gorges de la route de Tende, notamment à Santa-Clara, dans les vallées de Cairos, de Fontan, et à la Giandola, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia Maceana, BOURGUIGNAT.

Clausilia Maceana, Bourguignat, 1870. *Descr. moll. nouv. Alpes-Marit.*, *in Soc. sc. nat. de Cannes*, t. I, p. 52.

Dans les anfractuosités des rochers; dans les gorges de la Roya, entre la Giandola, Fontan et Saint-Dalmas, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia Aubiniana, BOURGUIGNAT.

Clausilia Aubiniana, Bourguignat, 1870. *Descr. moll. nouv. Alpes-Marit.*, *in Soc. sc. nat. de Cannes*, t. I, p. 53.

Sous les détritus, dans les anfractuosités des rochers du bois de châtaigners au-dessus de Saorgio, à droite de la route du col de Tende dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Clausilia Penchinati, BOURGUIGNAT.

Clausilia Penchinati, Bourguignat, 1876. *Species nov. moll.*, p. 30, n° 38, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 44.

Dans les anfractuosités des rochers boisés, au-dessus de Banyuls-sur-Mer (Bourguignat); la Preste (Dupuy); dans les Pyrénées-Orientales, les environs de Saint-Sauveur, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat, Fagot).

Clausilia belonidea, BOURGUIGNAT.

Clausilia belonidea, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 45.
— *nana*, P. Fagot, 1877. *Catal. moll., Haute-Garonne*, p. 12.

Dans les anfractuosités des rochers, à Sassenage, près de Grenoble, dans l'Isère (Bourguignat).

Clausilia Vauclusensis, COUTAGNE.

Clausilia Vauclusensis, Coutagne, 1881. *Note faune malac. bassin du Rhône*, p. 37.

Le vallon de Vaucluse, entre le village et la fontaine, sur la rive gauche de la cascade (Coutagne).

usilia atrosuturalis, Bourguignat.

Clausilia atrosuturalis, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 46.

r les vieux murs. — Cohons, près de Langres, dans la Haute-Marne, nvirons de Troyes, dans l'Aube, et d'Arigny, dans l'Oise (Bour-nat).

usilia dilophia, J. Mabille.

Clausilia dilophia, J. Mabille, 1874. *In Sched.* — 1877. *In Bourguignat, Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 47.

r les vieux murs. — Les environs de Troyes, dans l'Aube; Cohons, de Langres, dans la Haute-Marne; Angy, dans l'Oise; le quartier a -Quarantaine, à Lyon (Bourguignat), Sainte-Foy, la Demi-Lune, vières, à Lyon, et aux environs de Lyon (Locard); les environs d'Aix-Bains, en Savoie (Bourguignat).

usilia girathroa, Bourguignat.

Clausilia girathroa, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 48.

es environs de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

usilia parvula, Studer.

Helix parvula, Studer, 1789. *In Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 431.

Clausilia parvula, Studer, 1830. *Kurz. Verzeichn.*, p. 89. — Michaud, 1821. *Compl. Hist. moll.*, p. 57, pl. XV, fig. 21-22. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 352, pl. XVI, fig. 12. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.* (pars), p. 330, pl. XXV, fig. 1-5. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in An. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 49.

ous les détritus, au pied des vieux murs, dans les fentes des mu-les, sous les mousses. — Presque toute la France, mais plus abondant s le nord et l'est que dans le centre et l'ouest; paraît plus rare ou ne manque dans les Pyrénées, les Alpes-Maritimes, une partie du Var urguignat).

usilia corynodes, Held.

Clausilia corynodes, Held. *In Sched.* — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 49.

— *gracilis*, Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 24, pl. XXIV, fig. 489 (n. Pfeiffer). — Schmidt, 1857. *Europ. Claus.*, p. 55, fig. 134-135 et 214.

a Grande-Chartreuse, Sassenage près de Grenoble, dans l'Isère (Bour-gnat); les environs d'Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat).

usilia Tettelbachiana, Rossmässler.

Clausilia Tettelbachiana, Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, VII, p. 19, pl. XXXIV, fig. 476. — A. Schmidt, 1857. *Europ. Claus.*,

p. 83, fig. 80-85 et 192. — Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France*, in *Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 50.
Clausilia dubia (ssp. *Tettelbachiana*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 106.

Sous les rochers, sur les vieux murs. — Les environs de Troyes et de Bar-sur-Aube, dans l'Aube; le bois d'Argentol, près de Jaulgonne, dans l'Aisne; Fontenay-le-Comte, dans la Vendée; Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat); le Bugey, les environs d'Hauteville, dans l'Ain; les environs de Lyon (Locard).

Clausilia Lamalouensis, Letourneux.

Clausilia Lamalouensis, Letourneux, 1877. *Moll. Lamalou-les-Bains*, in *Rev. mag. zool.*, 3e série, t. V, p. 346.

Sous les pierres et les mousses, parmi les détritus. — Les environs de Lamalou-les-Bains, à Cavimont, à la Vernière, aux Ayres, le long de l'Orb, aux Douze, ainsi qu'à la Croix-de-Mounis, et sur les hauts plateaux des Cévennes, auprès de Murat, dans l'Hérault (Letourneux).

Clausilia Companyoi, Bourguignat.

Clausilia nana, Kuster, 1850? *Gast. Claus.* (Chemnitz, 2e éd.), p. 156, pl. XVII, fig. 27-29 (n. Parreyss). — L. Pfeiffer, 1859. *Mon. Hel. viv.*, t. IV, p. 773.
— *Companyoi*, Bourguignat, 1868. *In Sched.* — 1877. *Hist. Claus. France*, in *Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 50.

Les environs de Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat); mamelon du château de Montresat, près de Saint-Marcors, dans la Haute-Garonne (P. Fagot).

Clausilia eumicra, J. Mabille.

Clausilia eumicra, J. Mabille, 1875. *In Sched.* — Bourguignat, 187[illegible] *Hist. Claus. France*, in *Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 5[illegible]

Le nord de la France: les environs de Troyes et de Bar-sur-Au[illegible] (Bourguignat).

Clausilia microlena, Bourguignat.

Clausilia microlena, Bourguignat, 1868. *In Sched.* — 1877. *Hist. Claus. Franc.*, in *Ann. sc. nat.*, t. VI, art. 2, p. 52.

Sous les pierres, dans les campagnes entre Prades et Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Genre BALIA, Leach.

1820. *Synop. of mol. of Great. Brit.*, p. 61.

A. — Groupe de *B. perversa*.

Balia perversa, Linné.

Turbo perversus, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. Xe, I, p. 767.

Pupa fragilis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 64. — *Hist. moll.*, p. 68, pl. IV, fig. 4.
Bulimus perversus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne*, *Prodr.*, p. 57, nº 25.
Clausilia parvula, Gartner, 1813. *Conch. Wetter.*, p. 22 (n. Turton).
Odostomia perversa, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VI, I, p. 76.
Clausilia fragilis, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 89.
Helix perversa, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 66 (n. Linné).
Balæa fragilis, Prideaux, 1824. *In Gray, Zool. Journ.*, I, p. 61. — Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 269, pl. XVIII, fig. 5-6.
— *perversa*, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 261.
Balia fragilis, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 116 (n. Turton).
Fusulus fragilis, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn.*, p. 105.
Clausilia perversa, Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 17 (ex C. Pfeiffer).
Pupa perversa, Potiez et Michaud, 1838. *Gal. Moll. Douai*, I, p. 166. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 349, pl. XXV, f. 6-14.
Eruca fragilis, Swainson, 1840. *Treat. malac.*, p. 334.
Balæa perversa, Gray, 1840. *Man. Shells*, p. 207, pl. VI, fig. 70.
Stomodonta fragilis, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 48.
Balia perversa, Bourguignat, 1857. *Amén. mal.*, p. 550, pl. XVII, fig. 1-3.

Dans les fentes des rochers, sur les vieux murs, sous la mousse, sous l'écorce des vieux arbres, sur les petits lichens, dans les endroits humides et ombragés; volontiers sur les troncs d'arbres, au bord des cours d'eau. — Toute la France, presque partout.

Balia Pyrenaica, Bourguignat.

Balia pyrenaica, Bourguignat, 1857. *Amén. mal.*, II, p. 71, pl. XIII, f. 7-9.
Clausilia perversa (var. *pyrenaica*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 366.
Balea fragilis (var. *pyrenaica*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 72.

Dans les Pyrénées. — Les environs des Eaux-Bonnes, des Eaux-Chaudes, de Gabat, dans les Basses-Pyrénées; de Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat).

Balia Rayiana, Bourguignat.

Balia Rayiana, Bourguignat, 1857. *Aménités malac.*, II, p. 72, pl. XIII, fig. 13-15.
Clausilia perversa (var. *Rayiana*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 366.
Balia fragilis (var. *Rayana*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 72.

Les environs de Troyes, dans le département de l'Aube (Bourguignat).

B. — Groupe du *B. Fischeriana*.

Balia Fischeriana, Bourguignat.

Balia Fischeriana. Bourguignat, 1857. *Amén. mal.*, II, p. 76, pl. XIII, fig. 10-12.
Clausilia perversa (var. *Fischeriana*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 367.
Balea fragilis (var. *Fischeriana*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 72.

Sur le mont Viso, dans les Alpes (Bourguignat).

Balia Deshayesiana, Bourguignat.

Balia Deshayesiana, Bourguignat, 1857. *Aménités malac.*, II, p. 74, pl. XIII, fig. 4-6.
Clausilia perversa (var. *Deshayesiana*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 366.
Balea fragilis (var. *Deshayesiana*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 72.

Sous les mousses, dans les anfractuosités des rochers, sur les vieux troncs d'arbres, dans les endroits frais et humides. —Le chemin de Bayard, aux environs de Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain); les environs de Paris et de Troyes (Bourguignat); la vallée de Tresserve, la route d'Aix à Clarafond, aux environs d'Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat) ; la chapelle Saint-Bruno, le sentier de Bonivent, le sommet du Grandson aux environs de la Grande-Chartreuse, dans l'Isère (Bourguignat); les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Fagot, de Saint-Simon); les environs de Morlaix, dans la vallée du Trémorgan, dans le Finistère (Bourguignat); Céret, dans les Pyrénées-Orientales (Nob.).

Balia lucifuga, Leach.

Balæa lucifuga, Leach. *Mss.*
Balia lucifuga, Bourguignat, 1857. *Amén. mal.*, II, p. 72, pl. XIII, f. 16-18.
Clausilia perversa (var. *lucifuga*), S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*,
Balea fragilis (var. *lucifuga*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 72.

Dans les mousses des lieux ombragés. — Le bois de Coatodon, près de Brest, les environs de Quimper, en allant dans les directions de Plomelin, dans le Finistère (Bourguignat).

Genre PUPA, Lamarck.

1801. *Anim. sans vertèbres*, p. 88.

A. — Groupe du *P. quinquedentata.*

Pupa quinquedentata, Born.

Turbo quinquedentatus, Born, 1778. *Mus. Vindobon. testacea*, p. 37[illegible]
Bulimus similis, Bruguière, 1792. *Encyclop. method.*, *Vers.*, II, p. 3[illegible]
Pupa cinerea, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 62. — 1805. *Hist. mo*[illegible] p. 66, pl. III, fig. 53. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, p. 19, pl. XXIII, fig. 336.
Helix cinerea, Gray, 1821. *Nat. moll.*, *in Med. repos.*, XV, p. 2[illegible]
Clausilia cinerea, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 85.
Chondrus cinereus, de Cristofori et Jan, 1832. *Catalogus*, XII.
Pupa variegella, de Cristofori et Jan, 1832. *Catal.*, XII.
Torquilla cinerea, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 87.
Pupa quinquedentata, Deshayes, 1838. *In Lam.*, *Anim. s. ve*[illegible]

VIII, p. 174 (n. Mül.). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. XXV, fig. 15-22. — Bourguignat, 1860. *Malac. Château d'If*, p. 24, pl. I, fig. 14-15.

Pupa similis, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 401, pl. XX, fig. 6.

Sur les rochers, les vieux murs, les pierres, dans les endroits secs et chauds, exposés au soleil. — Le midi de la France, dans la région des oliviers, mais remontant un peu dans l'est : le Rhône (Locard) ; l'Isère, (Gras, Locard) ; la Drôme, l'Ardèche (Nob.) ; Vaucluse, les Bouches-du-Rhône, le Var (Moquin-Tandon) ; les Alpes-Maritimes (Mortillet) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; le Gard (Partiot) ; l'Aude (Moquin-Tandon) ; les Pyrénées-Orientales (Aleron) ; le Lot-et-Garonne (Gassies), etc. (1).

Pupa amicta, PARREYS.

Pupa amicta, Parreys, *Mss*, 1854. *In L. Pfeiffer, in Malac. Blätter*, p. 67. — Bourguignat, 1860. *Malac. château d'If*, p. 25, pl. I, fig. 11-13.

— *pallida* (var. *tridentata*), Rossmässler, 1858. *Iconogr.*, XVII et XVIII, p. 3, fig. 944.

Sous les pierres, dans les rochers. — Le midi de la France : l'île du Château-d'If, dans les Bouches-du-Rhône ; la presqu'île de Saint-Mandrié, près de Toulon, dans le Var (Bourguignat).

B. — Groupe du *P. megacheilos*.

Pupa megacheilos, DE CRISTOFORI ET JAN.

Chondrus megacheilos, de Cristofori et Jan, 1832. *Catal.*, XII, n° 13.

Pupa megacheilos (pars), Des Moulins, 1835. *Descr. moll.*, *in Act. Soc. Linn. Bord.*, VII, p. 158. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 354, pl. XXV, fig. 23-32. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 394, pl. XIX, fig. 9.

Torquilla megacheilos, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 86.

Stomodonta megacheilos (pars), Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occid.*, p. 50.

Sur les pierres et sur les rochers, dans les lieux un peu secs, exposés au soleil. — Le sud-est de la France (2) ; accidentellement aux environs de Lyon (Locard); Grasse, dans le Var (Moquin-Tandon) ; Cirque de Gavarnie dans les Hautes-Pyrénées (Nob., col. Dupuy).

Pupa Bigorriensis, DE CHARPENTIER.

Pupa Bigorriensis, de Charpentier, 1835. *In Ch. Des Moulins, Descript. moll. nouv.*, *in Act. Soc. Linn. Bord.*, t. VII, p. 161.

(1) Plusieurs auteurs prétendent que le *Pupa quinquedentata* remonte dans l'est, dans les Vosges et l'Alsace et même dans l'Aisne : l'Aisne (Poiret) ; le Haut-Rhin (Hennoque, Droult) ; la Meurthe (Puton) ; la Seine (Geoffroy, Pascal) ; l'Alsace (Hagenmüller), etc.

(2) Le véritable type du *Pupa megacheilos* appartient à la faune italienne ; c'est bien souvent par erreur qu'on l'a signalé dans les Pyrénées, (Vide P. Fagot, *Note sur le véritable Pupa Pyrenaica*, Farines).

Pupa megacheilos (var. *pusilla*), Des Moulins. *Loc. cit.*, p. 161, pl. fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 354.
— *megacheilos*, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, pl. XIX, fig. 9, g, h.
— *megacheilos* (var. *Bigorriensis*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 64.

Appliqué contre les rochers, dans les endroits chauds et secs. — La région pyrénéenne; les environs d'Aulus, dans l'Ariège (Fagot); Bagnères-de-Bigorre, Cauterets, Barèges, etc., dans les Hautes-Pyrénées (Fischer, Debeaux, Fagot); les environs de La Preste, dans les Pyrénées-Orientales (Dupuy); la région montagneuse des environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon).

Pupa goniostoma, Küster.

Pupa goniostoma, Küster, 1845. *In Martini et Chemnitz, Conch. cab.*, 2e éd., genre *Pupa*, p. 53, pl. VII, fig. 1-3 (non 4 et 5). — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, XVII et XVIII, p. 107, fig. 939. — Bourguignat, 1862. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 22, pl. II, fig. 23-25.
— *megacheilos* (var. *goniostoma*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 355.

Sur les pierres et les rochers. — La région pyrénéenne, principalement dans les Pyrénées-Orientales et l'Ariège (Bourguignat); Saint-Jean-de-Luz, dans les Basses-Pyrénées (Nob.).

Pupa leptocheilos, P. Fagot.

Pupa frumentum, Boubée, 1833. *Bull. hist. nat.*, p. 10 et 11 (éd. in-18).
— *secale*, Des Moulins, 1835. *In Act. Soc. Linn. Bord.*, VII, p. 20.
— *Farinesii*, Michaud, 1835. *In* Des Moulins, *Loc. cit.*, p. 20 et 22.
— *Pyrenaica*, Farines, 1835. *In* Des Moulins, *Loc. cit.*
— *megacheilos* (var. *tennimarginata*), Des Moulins, 1835. *Loc. cit.*, p. 22, pl. II, fig. c. 1-4.
badia, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll*, II, p. 354 (n. Adams).
— *leptocheilos*, P. Fagot, 1879. *In Soc. hist. nat. Toulouse*, XIIIe année, p. 239.
— *megacheilos* (var. *Bigorriensis*, Charp., subvar. *ventricosa*), Dupuy, 1879. *Cat. moll. La Preste*, p. 24.

Sur les pierres et les rochers, dans les endroits un peu secs. — Dans la partie orientale des Pyrénées : La Preste, dans les Pyrénées-Orientales (Pars auct.).

Pupa Moquiniana, Küster.

Pupa Moquiniana, Küster, 1845. *In Martini et Chemnitz*, 2e éd., Genre *Pupa*, p. 52, pl. VII, fig. 4-5 (non 1-3).
— *megacheilos* (pars), Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 394. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 357.

Sur les pierres et les rochers. — La région pyrénéenne : Beudat, près de Pau, dans les Basses-Pyrénées (Drouët); Mont-du-Bédat, près de Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot), etc.

C. — Groupe du *P. avenacea*

Pupa avenacea, Bruguière.

Helix cylindrica, Studer, 1789. *Faun. Helv.*, *in Coxe*, *Trav. Sw.*, III, p. 431 (sans diag, non Fer., n. Gray).
Bulimus avenaceus, Bruguière, 1792. *Enc. meth.*, *Vers.*. VI, II, p. 355.
Pupa avena, Draparnaud, 1801. *Tab. moll.*, p. 59. — 1805. *Hist.*, pl. III, f. 47-48 — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 82, pl. II, f. 36.
Chondrus avena, Cuvier, 1815. *Règne animal*, II, p. 408.
Torquilla avena, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 89.
Chondrus secale (var. *avenaceus*), Hartmann, 1821. *Syst. Gast.*, p. 50.
Helix avena, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 64.
Granaria avena, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Pupa avenacea, Moquin-Tandon, 1843. *Moll. Toulouse*, p. 8. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 394, pl. XIX, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 357, pl. XXV, fig. 33 et XXVI, f. 1-4.
Stomodonta avena, Mermet, 1847. *Moll. Pyrénées-Occidentales*, p. 52.
Alloglossa avenacea, Westerlund, 1873. *Consp. Moll. Sueciæ*, p. 8.

Sur les pierres, les rochers et les vieux murs, de préférence dans les terrains calcaires dans les endroits un peu secs, parfois même exposés au soleil. — Une grande partie de la France, principalement dans la région submontagneuse : les environs de Paris (Geoffroy, Brard); l'Aisne (Poiret); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Hagenmüller); les Vosges (Puton); la Moselle (Joba); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie (Bourguignat, Locard); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Isère (Gras, Bourguignat); la Loire, la Drôme (Nob.); Vaucluse (Moquin); le Gard (Moquin); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet); les Basses-Alpes (Moquin); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); la Haute-Garonne (de Saint-Simon); la Lozère (Fagot et de Malafosse); l'Aude (Aleron); l'Agenais, la Gironde (Gassies); la Nièvre (Brevière); la Vienne (Mauduyt), etc.

Pupa Farinesi, Des Moulins.

Pupa Farinesii, Des Moulins, 1835. *Descr. moll.*, *in Soc. Lin. Bord.*, t. VII, p. 156, pl. II, fig. E. 1-3. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 393, pl. XIX, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 359, pl. XXVI, fig. 5-11.
Torquilla Farinesii, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 85.
Pupa Farenesii, Jay, 1839. *Catal. Shells*, p. 52.
Stomodonta Farinesii, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 49.
Pupa Farinesi, Kuster, 1845. *In Martini et Chemnitz*, *Conch. cab.*, 2e éd., 7, p. 51, pl. VI, fig. 21-22. — Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 15, pl. II, fig. 1-6.

Sur les rochers et les pierres calcaires, dans les endroits un peu secs, exposés au soleil. — Les Alpes et la région pyrénéenne : la Grande-Char-

treuse (Bourguignat), et les environs de Grenoble (Drouët, Locard), d-
l'Isère; les Pyrénées-Orientales, notamment à La Preste (Massot, Dupu
Barèges, les vallées de Gèdre et de Saint-Sauveur, dans les Hautes-Py —
nées (Debeaux, Bourguignat); Sainte-Énimie, Pas-de-Souci, dan
Lozère (Fagot et de Malafosse); la vallée d'Aspe à Escot, la vallée d'Os
dans les Hautes-Pyrénées (Mermet, Moquin-Tandon), etc.

Pupa Jumillensis, Guirao.

Pupa Jumillensis (pars), Guirao. *Mss.*
— *Bourgeani*, Shuttleworth. *Mss.*
— *Jumillensis*, Pfeiffer, 1853. *Mon. Hel. viv.*, t. III, p. 540.
Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p.
pl. II, fig. 7-12.

Dans les vallées d'Ussat et de Vic-Dessos dans l'Ariège, (Bourguigna
la région montagneuse des environs de Toulouse (de Saint-Simon); Sai
Béat, dans la Haute-Garonne (Nob., col. Dupuy).

Pupa psarolena, Bourguignat.

Bulimus cinereus, Mortillet, 1851. *Coq. fluv. et terr. de Nice, in Bull.*
Soc hist. nat. Savoie, 3e trim., p. 96 (non Lowel Reeve).
— *cinereus*, Dumont et Mortillet, 1852. *Descr. somm. des esp. nouv.*,
in Prospect. moll. terr. Leman, p. 3. — Rossmässler, 1858.
Iconogr., XVII et XVIII, p. 102, pl. LXXXIV, fig. 929.
— *psarolenus*, Bourguignat, 1859. *Amén. malac.*, II, p. 116.
Pupa Mortilleti, E. Martens, 1860. *Disp. Helic.*, p. 287.
— *psarolena*, Stabile, 1868. *In Bull. malac. Ital.*, I, p. 37.
Bulimina cinerea, S. Clessin, 1881. *Nom. Hel. viv.*, p. 292.

Sur les rochers dans les environs de Saorgio dans les Alpes-Maritimes (de Mortillet, Bourguignat).

Pupa hordeum, Studer.

Torquilla hordeum, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn. Conch*, p. 19.
Pupa hordeum, Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 16, pl. f. 7 (n. Cant.).
— *secale*, Kreglinger, 1870. *Syst. Verzeichn. Deutsch.*, p. 194
(var. *gracilior?*).

Sur les pierres calcaires, sur les rochers, dans les endroits un peu élevés et souvent couverts. — La France moyenne et orientale : les environs de Lyon, le Mont-d'Or lyonnais ; le Bugey, dans le département de l'Ain ; Sassenage, dans l'Isère (Locard) ; l'Yonne (Drouët, Dupuy) ; l'Hérault (Dubreuil), etc.

Pupa cereana, Mühlferldt.

Pupa cereana, Mühlferldt, *Mss.* — Küster, 1845. *In Martini et Chemnitz, Conch. cab.*, 2e éd., genre *Pupa*, p. 47, pl. VI, f. 9-11.
— Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 21.

Pupa megacheilos (var. *gracilis*), Rossmässler, 1842. *Iconogr.*, IX, p. 10, fig. 728.

Mamelon de Montpezat, à quelques mètres de la Garonne, et dans les lluvions du fleuve, dans la Haute-Garonne (P. Fagot).

D. — Groupe du *P. frumentum*.

upa frumentum, DRAPARNAUD.

Pupa frumentum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 50. — 1805. *Hist. moll.*, p. 65, pl. III, fig. 51-52.
Turbo tridens, v. Alten, 1812. *Syst. Abhandl. Conch.*, p. 21.
Chondrus variabilis (v. *frumentum*), Hartmann, 1821. *Gast.*, p. 50.
Helix frumentum, Ferussac, 1823. *Tabl. Syst.*, p. 64.
Chondrus frumentum, Cuvier. 1829. *Règne animal*, II, p. 408.
Torquilla frumentum, Fitzinger, 1833 *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 107.
— *callosa*, Ziegler, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, I, p. 81.
Granaria frumentum, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Pupilla frumentum, Swainson, 1840. *Treat. malac. Shell.*, p. 334.

Sur les rochers moussus, les vieux murs, sur les pierres calcaires, lans les endroits pas trop secs, quelquefois dans les mousses ou sous les etites pierres au pied des vieux arbres. — Le nord et l'est de la France: e Pas-de-Calais (Bouchard); l'Aisne (Potiez et Michaud); la Moselle Joba); les Vosges (Puton); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); le Rhône, l'Ain (Locard); l'Isère, la Drôme, l'Ardèche (Nob.); l'Hérault (Dubreuil).

Pupa Brauni, ROSSMÄSSLER.

Pupa Braunii, Rossmässler, 1842. *Iconogr.*, XI, p. 10, fig. 726. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 381, pl. XVIII, fig. 11. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 377, pl. XXVII, f. 10-14.
— *labiosa*, Moquin-Tandon, 1842. *Mem. soc. sc. Toulouse*, *juillet*.
— *Brauni*, Massot, 1872. *Enum. moll. Pyr.-Orient.*, p. 61.

Sous les mousses, dans les fentes des rochers, au pied des vieux murs, parmi les racines des petites plantes herbacées. — La région pyrénéenne; Barèges, Saint-Sauveur, dans les Hautes-Pyrénées (Dupuy, de Saulcy); Coustouges, les Corbiers de Salses et Vingrau, dans les Pyrénées-Orientales (P. Massot).

Pupa Partioti, MOQUIN-TANDON.

Pupa Partioti, Moquin-Tandon. *In Saint-Simon*, 1848. *Miscel. malac.*, p. 28. — Küster, 1852. *In Martini et Chemnitz*, 2e éd., genre *Pupa*, pl. XV, fig. 21, 25. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 383, pl. XIX. fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 369, pl. XXVI, fig. 30-33.

Sur les rochers moussus, sous les pierres, à la base des graminées, à travers leurs racines. — La région pyrénéenne: les Corbières, de Salses à Vingrau, dans les Pyrénées-Orientales (Massot); la vallée de Barèges,

Saint-Sauveur, Luz, Gavarnie, etc., dans les Hautes-Pyrénées (Debeaux de Saint-Simon, Drouët), etc.

Pupa Baillensi, Dupuy.

Pupa Baillensi, Dupuy, 1853. *Not. esp. genre Maillot*, *in Rev. agr. du Gers.*

Sur les rochers calcaires, sur les pierres dans les terrains un peu secs. — La région pyrénéenne : les bords de l'Adour et du Gave, de Bayonne à Orthez, dans les Basses-Pyrénées (Dupuy, de Folin et Berillon) ; la vallée de la Garonne dans la Haute-Garonne (Fagot).

Pupa Dupuyi, Westerlund.

Pupa Dupuyi, Westerlund, 1874. *Mal. Bl.*, XXII, p. 58, pl. II, fig. 5-7.
— *Partioti* (var. *Dupuyi*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 64.

Sur les rochers moussus, aux environs de Saint-Sauveur, dans les Hautes-Pyrénées (Westerlund).

Pupa ringens, Caillaud.

Pupa ringens, Caillaud, 1831. *In Michaud*, *Compl.* p. 64, pl. XV, f. 33-35.
— *pyrenaica*, Boubée, 1839. *Bull.*, 2e éd., p. 9 *bis*.
Torquilla ringens, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 85.
Stomodonta ringens, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 51.

Dans les fentes des rochers, sous la mousse humide, au pied des vieux troncs d'arbres, sous les pierres et entre les racines. — La région pyrénéenne : Cauterets, Barèges, Saint-Sauveur, Saint-Pé, Bagnères-de-Bigorre, etc., dans les Hautes-Pyrénées (Dupuy, Fischer, Moquin-Tandon, etc.) ; les environs de Toulouse dans la Haute-Garonne (Fagot, de Saint-Simon) ; la vallée d'Aulus, dans l'Ariège (Fagot), etc.

Pupa Fagotiana, Locard.

Pupa Bigorriensis, Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, VI, p. 14, fig. 321 (n. Charpentier).
Granaria Bigorriensis, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918 (Teste Moq.).
Torquilla Bigorriensis, Villa, 1841. *Disp. Conch.*, p. 24 (Teste Moq.).
Pupa ringens (var. *Bigerrensis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 362, pl. XXVI, fig. 21.
— *Bigerrensis*, Westerlund, 1874. *In Malak. Blätter*, p. 66.
— *ringens* (var. *Rossmässleri*), Fagot, 1880. *Moll. Haut.-Pyr.*, p. 13 (n. *Pupa Rossmässleri*, Schmidt).

Dans les fentes de rochers, sous la mousse humide. — Bagnères-de-Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Moquin, Fagot, etc.).

E. — Groupe du *P. pyrenæaria*.

Pupa pyrenæaria, Boubée.

Pupa pyrenæaria, Boubée (sub nom. Boubée), 1831. *In Mich.* 1831. *Compl. Hist. moll*, p. 66, pl. XV, fig. 37-38. — Dupuy,

1850. *Hist. moll.*, p. 388, pl. XIX, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 364, pl. XXVI, fig. 33-35.

Clausilia pyrenaica, Boubée, 1833. *Bull.*, I, p. 11.

Pupa transitens (pars), Boubée, 1832. *Bull.*, édit. 2e, p. 9.

Torquilla pyrenaica, Beck, 1877. *Index molluscorum*, p. 85.

Sur les rochers et les vieux murs, au pied de la tige des graminées et des petites plantes. — La région pyrénéenne: La Preste, Prats-de-Mollo, la Manère, dans les Pyrénées-Orientales (Campanyo, Massot) ; les environs d'Arudy, dans la vallée d'Ossau dans les Basses-Pyrénées (Moquin) ; Saint-Sauveur, Cauterets, Barèges, Bigorre dans les Hautes-Pyrénées (Fischer, Dupuy, Debeaux) ; Saint-Béat, Mauléon, Saint-Martory, dans la Haute-Garonne (Boubée, Fagot) ; les environs de Saint-Giron, de Tarascon, de Vic-Dessos, dans l'Ariège (Boubée, Moquin) ; au-dessus de Quillan, dans l'Aude (Moquin) ; l'Agenais (Gassies), etc. (1).

Pupa Vergnesiana, DE CHARPENTIER.

Pupa transitens (pars), Boubée, 1833. *Bull. hist. nat.*, 1e éd., p. 11.

— *Vergnesiana*, de Charpentier, 1845. *Apud Kuster, in Martini et Chemnitz, Conch. cab.*, genre *Pupa*, 2e éd., p. 103, pl. XIV, fig. 13-16. — Bourguignat, 1863. *Moll. San-Julia de Loria*, p. 26, pl. II, fig. 20-22.

— *Pyrenæaria*, L. Pfeiffer, 1848. *Mon. Hel. viv.*, t. II, p. 343 (non Michaud).

— *Pyrenæaria* (var. *Vergnesiana*), Moquin-Tandon. 1855. *Hist. moll.*, II, p. 364.

Stomodonta Pyrenæaria, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 51.

Au pied des rochers, à la base des racines des plantes, plus rarement appliqué contre la roche. — Les Pyrénées de l'Ariège et de la Cerdagne: Vic-Dessos (Charpentier), la vallée d'Aulus (P. Fagot), dans l'Ariège.

Pupa Nansoutyi, P. FAGOT.

Pupa Nansoutyi, P. Fagot, 1880. *Hist. mal. Pyr. franç.*, *Moll. Hautes-Pyrénées*, p. 14, *in Bull. Soc. hist. nat. Toulouse*.

Station Plantade sur le pic du Midi de Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot).

Pupa Aulusensis, P. FAGOT.

Pupa Aulusensis, P. Fagot, 1880. *Moll. terr. et d'eau douce de la vallée d'Aulus*, p. 23, fig. 1.

Sur les calcaires du pic de la Laou, route de l'étang de l'Hers, dans l'Ariège (Fagot).

(1) On a également cité cette forme dans les bois d'Haudainville, dans la Meuse (Puton dans l'Yonne, aux environs de Chatel-Censoir (Cotteau); mais nous conservons bien des doutes au sujet de ces déterminations.

Pupa clausilioides, BOUBÉE.

Pupa clausilioides, Boubée, 1835. *Bull. hist. nat.*, 1re éd., p. 35, n° 81 (non L. Pfeiffer, Dupuy, Westerlund). —P. Fagot, 1889. *Hist. mal. Pyr. franç., moll. Hautes-Pyrénées*, p. 14.
— *Pyrenæaria* (var. *clausilioides*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 364.
— *Pyrenæaria* (var. *Boubeei*), Fagot et de Nansouty, 1875. *Moll. Hautes-Pyr.*, p. 20, *in Soc. Ramond.*

Sur les calcaires du pic de la Laou, dans le voisinage d'Aulus, dans l'Ariège (P. Fagot); la vallée de Barousse, près de Mauléon, dans les Hautes-Pyrénées (Boubée).

Pupa eudolicha, BOURGUIGNAT.

Pupa eudolicha, Bourguignat, 1863. *Moll. nouv. litig.*, p. 74, pl. VIII, fig. 6-10.
— *affinis* (var. *eudolicha*), Dupuy, 1879. *Cat. moll. La Preste*, p. 22.

Sur les rochers, aux environs de La Preste, dansles Pyrénées-Orientales (Bourguignat, Massot, Dupuy).

Pupa affinis, ROSSMÄSSLER.

Pupa affinis, Rossmässler, 1879. *Iconogr.*, IX et X, p. 26, fig. 642. —
— Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 379, pl. XXVII, fig. 15 à 19.
— *longurio*, Moquin-Tandon, 1839. *Mem. ac. Soc. de Toulouse.*
— *clausilioides*, L. Pfeiffer, 1848. *Mon. Hel. viv.*, II, p. 343 (non Boubée). —Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 387, pl XIX, fig. 5.

Sur les pierres, au pied des rochers, dans les endroits un peu ombragés. — Les Pyrénées-Orientales : Villefranche, Prats-de-Mollo, La Vernet-les-Bains (Moquin-Tandon, Dupuy, Massot); Grasse dans le Var (Dupuy).

F. — Groupe du *P. secale.*

Pupa secale, DRAPARNAUD.

Pupa secale, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 59. —*Hist. moll.*, p. 64, pl. III, fig. 49-50. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 334, pl. XIX, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 366, pl. XXVI, fig. 26-29.
Turbo Juniperi, Montagu, 1803. *Test. Britan.*, p. 340, pl. XII, fig. 12.
Odostomia Juniperi, Fleming, 1814. *In Edinb. Encycl.*, VII, I, p. 76.
Torquilla secale, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 80.
Chondrus secale, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 50.
Helix secale, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 64.
Jaminia secale, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, p. 89.
Abida secale, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 165 (ex Turton).
Vertigo secale, Turton, 1831. *Shells Brit.*, p. 101.

Granaria secale, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Pupa Juniperi, Gray, 1848. *In Turton, Shel., Brit.*, p. 197, pl. VII, f. 81.
Stomodonta secale, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 51:
Pupa Bourgetica, Letourneux, 1877. *Moll. Lamalou*, p. 14.

Sous les pierres, sur les rochers et les vieux murs, sous la mousse, parfois dans les racines des graminées ou au pied des vieux troncs d'arbres, dans les endroits secs, pierreux, mais un peu couverts. — Une grande partie de la France : principalement dans la région orientale; le Calvados (de L'Hôpital); le Pas-de-Calais (Bouchard); la Seine (Pascal); l'Aisne (Servain) ; Seine-et-Marne (Locard) ; la Champagne (Ray, Drouët) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; les Vosges (Puton); l'Isère (Gras, Bourguignat); l'Ain, le Rhône (Locard) ; la Savoie (Bourguignat); la Côte-d'Or (Drouët) ; la Loire, la Drôme, l'Ardèche (Nob.) ; l'Hérault (Moitessier, Dubreuil) ; le Gard, Vaucluse (Moquin) ; le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill) ; les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Agenais, la Gironde (Gassies); la Lozère (Fagot et de Malafosse) ; les Hautes-Pyrénées (Debeaux, Fagot) ; le Gers (Dupuy) ; la Vienne (Mauduyt) ; les Basses-Pyrénées (Mermet); la Haute-Garonne (Noulet, Fagot) ; etc. (1).

Pupa Boileausiana, de Charpentier.

Pupa Boileausiana, de Charpentier, 1845. *Apud Kuster, in Chemnitz et Martini, Conch. cab.*, 2e éd., genre *Pupa*, p. 98, pl. XIII, fig. 21-22. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 386, pl. XIX, fig. 3.
— *secale* (var. *Boileausiana*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll*, II, p. 367.

Sous les pierres et les rochers. — La région pyrénéenne : Villefranche en Conflent, dans les Pyrénées-Orientales (Dupuy, Massot) ; les vallées de Vic-Dessos et d'Ax, dans l'Ariège (Dupuy, Moquin, Bourguignat); Brissac, Causse-de-la-Selles, Viols, Saint-Guilhem-le-Désert, la Valette, dans l'Hérault (Dubreuil) ; les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Fagot, de Saint-Simon).

Pupa Piniana, P. Fagot.

Pupa Piniana, P. Fagot, 1880. *Moll. terr. et d'eau douce de la vallée d'Aulus*, p. 22, fig. 2.

Sur l'écorce des hêtres dont les racines ne sont point éloignées des strates schisteuses. – Bord du Pouech, vis-à-vis de Castelminier, sur la rive gauche du Garbet, dans la vallée d'Aulus, dans l'Ariège (P. Fagot).

(1) Nous rattachons au *Pupa secale*, le *Pupa Bourgetica* de M. Letourneux, qu n'est que la var. *Bourgetica* de M. Bourguignat (*Malac. Aix-les-Bains*), érigée en espèce.

Pupa Kraliki, Letourneux.

Pupa Kraliki, Letourneux, 1877. *Moll. env. de Lamalou*, p. 15.

Les environs de Lamalou-les-Bains, dans l'Hérault (Letourneux).

G. — Groupe du *P. polyodon.*

Pupa polyodon, Draparnaud.

Pupa polyodon, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 60. — 1805. *Hist. moll.*, p. 67, pl. IV, fig. 1-2. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V et VI, p. 12, pl. XXIII, fig. 326. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 398, pl. XX, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 372, pl. XXVI, fig. 39 et pl. XXVII, fig. 1-3.
Helix polyodon, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 64.
Torquilla polyodon, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 86.
Granaria polyodon, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 919.

Sous les pierres, dans les haies, sur les rochers et les vieux murs, dans les endroits un peu couverts et moussus. — La France méridionale : les environs de Grenoble (Gros) ; la Drôme (Moquin) ; l'Ardèche, le Gard (Nob); Vaucluse (Potiez et Michaud); l'Hérault (Dubreuil); le Var (Drouët); les Bouches-du-Rhône (Coutagne), les Alpes-Maritimes (Mortillet); les Pyrénées-Orientales (Massot, Dupuy); l'Agenais (Gassies); la Haute-Garonne (Moquin).

Pupa ringicula, Michaud.

Pupa ringicula, Michaud, 1842. *Apud Kuster, in Chemnitz et Martini, Conch. cab.*, 2e éd., genre *Pupa*, p. 42 et 103.
— *polyodon* (pars), Dupuy. 1850. *Hist. moll.*, p. 399.
— *polyodon* (var. *minor*), Rossmässler, 1842. *Iconogr.*, XI, p. 10, fig. 727. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 372, pl. XXVII, fig. 4.
— *polyodon* (var. *ringicula*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 64.

Sur les pierres, dans les haies, sur les rochers et les vieux murs. — La France méridionale : Caudiès, Vingrau, Villefranche, La Preste, Coustouges, Saint-Laurent-de-Cerdans, dans les Pyrénées-Orientales (Michaud, Massot, Dupuy); la région de Toulouse, dans la Haute-Garonne (P. Fagot).

H. — Groupe du *P. multidentata*

Pupa multidentata, Olivi.

Turbo multidentatus, Olivi, 1792. *Zoologia Adriatica*, p. 17, pl. V, f. [illegible]
Pupa variabilis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 60. — 1805. *His*[illegible] *moll.*, p. 66, pl. III, fig. 55-56 (non Braun). — Rossmässle[illegible] 1842. *Icon.*, XI, p. 10, pl. LIII, fig. 725. — Dupuy, 185[illegible] *Hist. moll.*, p. 378. pl. XVIII, fig. 9.
Torquilla variabilis, Studer, 1820. *Kurz Verzeichn.*, p. 20.

Chondrus variabilis, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 50.
Helix mutabilis, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 64.
Granaria variabilis, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 918.
Pupilla variabilis, Swainson, 1840. *Treat. malac.*, p. 334.
Pupa multidentata, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 374, pl. XXVII, fig. 5-9.
— *Sabaudina*, Letourneux, 1877. *Moll. Lamalou*, p. 14 (1).

Sous les feuilles mortes, dans la mousse, sous les pierres et les détritus, au pied des vieux murs et des rochers moussus, dans les lieux un peu froids et un peu couverts. — La France centrale et méridionale : le Jura (Drouët); la Savoie (Bourguignat); l'Isère (Gras, Bourguignat); l'Ain, le Rhône (Locard); la Loire, la Drôme l'Ardèche (Nob.); les Basses-Alpes (Drouët); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); Vaucluse (Moquin); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet, Nevill); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Gard (Moquin); l'Aude, le Tarn (Moquin); l'Agenais, la Gironde (Gassies); la Haute-Garonne (de Saint-Simon); la Lozère (Fagot et de Malafosse); le Finistère (Collard des Chères), etc.

Pupa obliqua, Nevill.

Pupa (Torquilla) obliqua, Nevill, 1880. *Land-Shells of Menton, in Proceeding. zool. Soc. London*, p. 126, pl. XIII, fig. 4.

Plateau glacé de Méaille, dans les Basses-Alpes (Bourguignat).

I. — Groupe du *P. granum*.

Pupa granum, Draparnaud.

Pupa granum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 50. — 1805. *Hist. moll.*, p. 63, pl. III, fig. 45-46. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V. p. 14, pl. XXIII, fig. 322. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 396, pl. XIX, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 370, pl. XXVI, fig. 34-38.
Torquilla granum, Studer, 1820. *Kurzes verzeichn.*, p. 89.
Chondrus granum, Hartmann, 1821. *In Neue alpina*, p. 219.
Helix granum, Ferussac, 1812. *Tabl. system.*, p. 64.
Jaminia granum, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 90.
Stomodonta granum, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 52.

Sous les pierres, dans la mousse et les gazons, au pied des haies, dans les terrains un peu secs et pierreux. — La France méridionale : les Vosges (Puton); Saône-et-Loire, le Rhône (Locard); l'Isère (Gras); la Drôme (Moquin); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); les Bouches-du-Rhône (Bourguignat, Coutagne); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mor-

(1) Nous estimons qu'il n'y a pas lieu d'élever au rang d'espèce le *Pupa multidentata* (var. *Sabaudina*) de M. Bourguignat (*in Malac. d'Aix-les-Bains*) comme a cru devoir le faire M. Letourneux.

tillet); les Basses-Alpes (Nob); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Gard, l'Aude (Nob.); la Haute-Garonne (Fagot); l'Ariège (Moquin); les Basses-Pyrénées (Mermet); le Gers (Dupy); la Gironde (Gassies); le Puy-de-Dôme (Bouillet), etc.

Pupa Micheli, TERVER.

Pupa Michelii, Terver, 1850. *In* Dupuy, *H. moll.*, p. 397, pl. XIX, f. 11.
— *granum* (var. *Michelii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 370, pl. XXVI, fig. 38.
— *secale* (var. *Micheli*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 64.

Sous les pierres. — La France méridionale : les environs de Toulon, dans le Var (Dupuy); Brissac, dans l'Hérault (Dubreuil).

Pupa Anceyi, P. FAGOT.

Pupa Anceyi, P. Fagot, 1881. *Moll. nouv. faune franç.*, p. 3, *in Bull. Soc. zool., France.*

Val de Cride, près Marseille, dans les Bouches-du-Rhône (Fagot).

Genre ORCULA, Held

1837. *In Isis von Oken*, p. 919.

Orcula cylindrica, MICHAUD.

Helix Dufourii, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 63 (sans diag.).
Pupa cylindrica, Michaud, 1829. *Bull. Soc. Linn. Bord.*, p. 269, f. 17-18. — Rossmässler, 1839. *Iconogr.*, IX, p. 27, pl. XLIX, fig. 643. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 381, pl. XXVII, fig. 20-25.
Pupilla cylindrica, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 83.
Pupa Dufourii, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 272. — 1850. *Hist. moll.*, p. 400, pl. XX, fig. 1.

Sous les pierrres, sous les feuilles mortes et les détritus, au pied des rochers moussus, dans les endroits couverts, un peu ombragés. — La région pyrénéenne : Villefranche, Amélie-les-Bains, La Preste, Saint-Laurent-de-Cerdans, Arles, Prats-de-Mollo, dans les Pyrénées-Orientales (Michaud, Massot, Dupuy, etc.).

Orcula dolium, DRAPARNAUD.

Pupa dolium, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 58. — 1805. *H. moll.*, p. 72, pl. III, fig. 43. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 17, pl. XXIII, fig. 338-331. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 403, pl. XX, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 384, pl. XXVII, fig. 29-31.
Helix dolium, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 63.
Pupilla dolium, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 83.

Orcula dolium, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 910.
Eruca dolium, Swainson, 1840. *Treat. malac.*, p. 334.

Sous la mousse, sous les pierres, au pied des rochers, dans les endroits un peu couverts, mais secs. — La France orientale : dans les parties boisés et submontagneuses. — L'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; les Vosges (Puton) ; le Doubs (Potiez et Michaud) ; le Jura (Michaud) ; la Côte-d'Or (Vallot, Drouët) ; l'Isère (Gras, Bourguignat) ; l'Ain, le Rhône (Locard) ; la Savoie (Bourguignat) ; la Drôme, la Loire (Nob.) ; le Var (Dupuy) ; la Vienne (Mauduyt), etc.

Orcula doliolum, Bruguière.

Helix coronata, Studer, 1789. *Faun. Helv.*, *in Coxe*, *Trav. Switz.*, III, p. 430)sans diag., non Desh.).
Bulimus doliolum, Bruguière, 1792. *Encyclop. méth.*, *Vers.*, II, p. 351.
Pupa doliolum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 58. — 1805. *H. moll.*, p. 62, pl. III, fig. 41-42. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 16, pl. XXIII, fig. 382-329. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 404, pl. XX, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 385, pl. XXVII, fig. 32-34.
Helix doliolum, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 63.
Pupilla doliolum, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 84.
Orcula doliolum, C. Pfeiffer, 1865. *Malak. Blätter*, XII, p. 104.

Sous les pierres, sous les mousses, dans les fentes des rochers, au pied des vieux murs, parfois aussi dans les touffes des graminées, sous la mousse ; de préférence dans les endroits un peu humides, couverts et ombragés. — Un peu Partout : le Nord (de Norguet) ; l'Aisne (Poiret, Lallemant et Servain) ; l'Oise (Baudon) ; Seine-et-Marne (Locard) ; la Moselle (Joba) ; les environs de Paris (Geoffroy, Pascal) ; la Champagne (Ray et Drouët) ; l'Alsace (Hagenmüller) ; les Vosges (Puton) ; le Jura (Nob.) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; la Savoie (Bourguignat) ; l'Isère (Gras, Bourguignat) ; l'Ain, le Rhône (Locard) ; la Loire, la Drôme (Nob.) ; l'Hérault (Moitessier) ; le Var (Panescorse) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; le Lot-et-Gronne (Moquin, Gassies) ; la Gironde (Des Moulins) ; la Haute-Garonne (de Saint-Simon) ; la Vienne (Mauduyt), etc.

Orcula Saint-Simonis, Bourguignat.

Pupa doliolum (pars), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 387 (en note)
Orcuta Saint-Simonis, Bourguignat, 1880. *Mss.*

Dans les détritus des rochers et des vieux murs en pierre sèche. — Cierp, dans la Haute-Garonne (Moquin, de Saint-Simon).

Genre SPHYRADIUM, Agassiz

1877. *In* de *Charpentier*, p. 15.

Sphyradium biplicata, Michaud.

Pupa biplicata, Michaud, 1831. *Compl.*, p. 62, pl. XV, fig. 33-34.

Les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Terver, Michaud).

Sphyradium Ferrari, Porro.

Pupa Ferrari, Porro, 1838. *Malac. Comasca*, p. 57, pl. II, fig. 4.
Sphyradium Ferrari, Hartmann, 1840. *Gasterop.*, I, p. 53, pl. II, fig. 12.
Pupa biplicata, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 496. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 384.

Sous les pierres et les rochers. — Les environs de Menton et de Saint-Martin-de-Lentosque, dans les Alpes-Maritimes (Nob.).

Sphyradium Blanci, Bourguignat.

Pupa Blanci, Bourguignat, 1873. *Cat. moll. plan de Nove, in Soc. sc. Lettres et Arts de Cannes*, III, p. 282.

Dans la couche inférieure du tumulus de Nove, près de Vence, dans les Alpes-Maritimes et probablement aux environs du tumulus (Bourguignat).

Sphyradium Locardi, Bourguignat.

Sphyradium Locardi, Bourguignat, 1881. *Mss.*

Dans la vallée de Cagne, sur le versant occidental du pic de Saint Jeannet, près de Vence, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Genre PAGODINA, Stabile

1864. *Moll. Piémont.*, p. 100.

Pagodina pagodula, Des Moulins.

Pupa pagodula, Des Moulins, 1830. *Bull. Soc. Linn. Bord.*, IV, p. 158, fig. 1-3. —Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 15, pl. XXIII, fig. 325. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 412, pl. XX, f. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 388, pl. XXVII, fig. 35-41.
Pupilla pagodula, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 84.

Sous les massifs des grands chênes, dans les lieux ombragés, sous la mousse, le gazon, sous les pierres. — L'Alsace (Hagenmüller); la Drôme (Reybaud); Grasse, dans le Var (Astier, Dupuy); Guillestre, dans les Hautes-Alpes (Dupuy); Lanquais, Couze, dans la Dordogne (Moquin); Clermont-Ferrand, dans le Puy-de-Dôme (Lecoq, Moquin).

Pagodina Bourguignati, Coutagne.

Pagodina Bourguignati, Coutagne, 1881. *Notes sur la faune malaco logique du bassin du Rhône*, p. 37.

Le vallon de Rognac, dans les Bouches-du Rhône (Coutagne).

Genre PUPILLA, Leach

1820. *Syn. moll. great. Britain.*, p. 126 (teste Gray).

A. — Groupe du *P. umbilicata*.

Pupilla umbilicata, Draparnaud.

Bulimus muscorum (pars), Bruguière, 1792. *Enc. méth., Vers.*, I, p. 334.
Pupa umbilicata, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 58. — 1805. *Hist. moll.*, p. 62, pl. III, fig. 39-40. — Rossmässler, 1837. *Icon.*, XI, p. 15, pl. XXIII, fig. 327. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 410, pl. XX, fig. 7.
Bulimus unidentatus, Vallot, 1801. *Exerc. Hist. nat.*, p. 6.
Turbo muscorum, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 335; suppl., pl. XXII, fig. 3 (non Linné).
Odostomia muscorum, Fleming, 1814 *In Edinb. Encycl.*, VII, I, p. 76.
Helix umbilicata, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 63 (n. Pultney).
Jaminia muscorum, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mer.*, IV, p. 88.
Pupilla Draparnaldi, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 126 (ex Turton).
— *umbilicata*, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 84.
Eruca umbilicata, Swainson, 1840. *Treat. malac.*, p. 334.
Stomodonta umbilicata, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 53.
Pupa cylindracea, Moquin-Tandon, 1849. *In Act. Soc. Lin. Bord.*, XV. — 1855. *Hist. moll.*, II, p. 390, pl. XXVII, fig. 42-43 et pl. XXVIII, fig. 1-4.
— *Blakei*, Schuttleworth, 1860. *In Albers, Helic.*, 2e édit., p. 290.

Sous les pierres, dans les fentes des rochers, sous la mousse et l'écorce des vieux arbres, dans les lieux frais, humides et ombragés. — Presque toute la France, mais plus particulièrement dans les parties basses des régions submontagneuses ; plus abondant dans le centre et le midi, dépasse difficilement la vallée de la Seine (Bourguignat).

Pupilla Semproni, Charpentier.

Pupa Sempronii, Charpentier, 1837. *Cat. moll. Suisse*, p. 15, pl. II, f. 4.
Pupilla Sempronii, Adams, 1853. *Genera recent moll.*, p. 170.
Pupa cylindracea (var. *Sempronii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 390.
— *umbilicata* (var. *Semproni*), Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, p. 52.
— *Semproni*, Paulucci, 1878. *Mater. malac. Ital.*, p. 10, n° 262.

Sous les pierres, dans les fentes des rochers, sous la mousse, dans les endroits frais et humides. — Les régions montagneuses des Alpes et des

Pyrénées : l'Ain (Locard) ; la Savoie (Bourguignat) ; les Hautes-Alpes (Dupuy); l'Hérault (Letourneux); les Hautes-Pyrénées (Fischer, Dupuy); les Basses-Pyrénées (J. Mabille) ; les Côtes-du-Nord, le Morbihan (Mabille, Taslé, Desmard), etc.

B. — Groupe du *P. muscorum*.

Pupilla dilucida, Ziegler.

Pupa dilucida, Ziegler, 1837. *In Rossmässler, Iconogr.*, V et VI, p. 15, XXIII, fig. 326.
— *Semproni* (var. *dilucida*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 67.

Sous les pierres, dans la mousse. — Les environs de Lamalou, dans l'Hérault (Letourneux) ; Barbotan, dans le Gers (Dupuy) ; Cazaux, dans la Gironde (Dupuy).

Pupilla muscorum, Linné.

Turbo muscorum, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. 10e, p. 767 (n. Mont.).
Helix muscorum, Müller, 1774. *Verm. ter. et fluv. hist.*, II, p. 105.
Bulimus muscorum, Bruguière, 1789. *Encycl. méth.*, *Vers.*, I, p. 334.
Pupa marginata, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 58. — 1805. *Hist. moll.*, p. 61, pl. III, fig. 36-38.
Turbo chrysalis, Turton, 1819. *Conch. dict. Brit. Isl.*, p. 220.
Pupa muscorum, C. Pfeiffer, 1821. *Deut. Moll.*, I, p. 57, pl. III, fig. 17-18.
— Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 83, pl. II, fig. 37. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 407, pl. XX, fig. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 392, pl. XXVIII, fig. 8-15.
— *unidentata*, C. Pfeiffer, 1821. *Deut. Moll.*, I, p. 58, pl III, f. 19-20.
Turbo marginatus, Sheppart, 1823. *Brit. Shells*, *in Tr. Linn*, XIV, p. 152 (non Brown).
Jaminia marginata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 89.
Alæa marginata, Jeffreys, 1830. *Syn. in Tr. Linn.*, XVI, II, p. 357.
Pupilla marginata, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 137 (ex Turton).
— *muscorum*, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 84.
Torquatella muscorum, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 919.
Vertigo muscorum, Brumati, 1838. *Catal. system. conch. Monf.*, p. 40.
Stomodonta marginata, Mermet, 1843. *Moll. Pyrénées-Occident.*, p. 53.

Sous les pierres, sur les parois des fentes des rochers, dans les mousses, sous les feuilles mortes et le gazon, au pied des haies, dans les endroits froids et humides, au bord des sources et des ruisselets. — Dans presque toute la France.

Pupilla bigranata, Rossmässler.

Pupa bigranata, Rossmässler, 1838. *Iconogr.*, X, p. 27, fig. 645. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 409, pl. XX, fig. 9.
— *muscorum* (var. *bigranata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 393, pl. XXVIII, fig. 15.
— *triplicata*, Gredler, 1856. *Tyrols conchyl.*, p. 3.

Sous les pierres, dans les fentes des rochers, dans la mousse et sous

les feuilles mortes, dans les endroits frais et humides. — Un peu partout, mais de préférence dans les stations submontagnardes : la Seine (Pascal); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Champagne (Ray et Drouët); l'Ain, le Rhône (Locard); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); l'Hérault (Dubreuil) les Hautes-Pyrénées (Moquin, Fischer); les Basses-Pyrénées (J. Mabille); l'Ariège (de Saint-Simon); la Haute-Garonne (Moquin, Fagot); la Haute-Loire (Pascal); la Vendée (Letourneux), etc.

Pupilla Masclaryana, PALADILHE.

Pupa Masclaryana, Paladilhe, 1866. *Nouv. miscel. malac.*, 1° fasc., p. 11, pl. I, fig. 1-3.
— *muscorum* (var. *bigranata*), Dubreuil, 1880. *Cat. moll. Hérault*, 3e éd., p. 78.

Sous les pierres, à l'entrée de la Valette, près de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe).

Pupilla triplicata, STUDER.

Pupa triplicata, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 89. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, V et VI, p. 14, pl. XXIII, fig. 324. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 409, pl. XX, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 395, pl. XXVIII, fig. 16-19. — Bourguignat, 1864. *Mal. Grande-Chart.* p. 93, pl. VIII, fig. 9-12.
Helix triplicata, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 67.
Pupa tridentalis, Michaud, 1831. *Compl.* p. 61, pl. XV, fig. 28-30.
Pupilla triplicata, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 84.
Torquatella triplicata, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 919.
Vertigo triplicata, Adams, 1853. *Genera recent moll.*, p. 172.
Isthmia triplicata, Servain, 1880. *Étud. moll. Esp. Port.*, p. 128.

Sur les rochers et les vieux murs, dans les mousses, sous les écorces des vieux bois, dans les lieux frais et ombragés. — Le Pas-de-Calais (Bouchard); la Seine (Pascal); l'Alsace (Hagenmüller); la Savoie (Bourguignat); la Côte-d'Or (Drouët); l'Isère (Gras, Bourguignat); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Hérault (Paladilhe, Moitessier, Dubreuil); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); la Haute-Garonne (de Saint-Simon); les Hautes-Pyrénées (Dupuy, Fischer, Debeaux); l'Aveyron (Moquin); la Lozère (Fagot et de Malafosse); le Puy de Dôme (Potiez et Michaud); la Haute-Loire (Pascal), etc.

Pupilla Loroisiana, BOURGUIGNAT.

Pupa Loroisiana, Bourguignat, 1860. *Mal. Bretagne*, p. 65, pl. II, f. 7-9.
Vertigo pygmæa, J. Mabille, 1866. *Faune Saint-Jean-de-Luz*, 2e part in *Journ. de Conch.*, XIV, p. 25.
— *pygmæa* (var. *Loroisiana*), Desmars, 1873. *Cat. moll. Ille-et-Vilaine*, p. 45.

Sous les pierres, dans les endroits frais et ombragés. — Les environs de Vannes, dans le Morbihan (Bourguignat, Taslé, Desmars).

Genre ISTHMIA, Gray.

1821. *Nat. arrang. moll., in Méd. repos.*, XV, p. 239.

Isthmia muscorum, Linné.

Pupa muscorum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 56 (ex. syn. Lin
et Müller, non Lamarck).
— *minuta*, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 89.
— *minutissima*, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, p. 220, pl. II,
— Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 422, pl. XX, fig. 13.
Vertigo cylindrica, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 68.
Pupa obtusa, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 269.
Alæa cylindrica, Jeffreys, 1830. *Syn., in Tr. Linn.*, XVI, II, p.
Vertigo muscorum, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 70. — Moq
Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 399, pl. XXVIII, fig. 20
— *pupula*, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 308.
Eruca muscorum, Swainson, p. 1840. *Treat malac.*, p. 334.
Stomodonta muscorum, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 55
Vertigo minutissima, Graells, 1846. *Cat. Moll. Esp.*, p. 7.
Pupa Strobeli (pars), Gredler, 1856. *Tyrols Conchylien*, p. 114.

Sous les pierres et les vieux murs, sous les feuilles mortes et détritus, sous les haies, dans les lieux humides, frais et ombragés. Une grande partie de la France, mais plus rarement dans le nord : Seine (Pascal, Brard); l'Aisne (Baudon); Seine-et-Marne (Locard); l'Ai (Lallemand et Servain) ; la Moselle (Joba) ; l'Alsace (Hagenmüller) ; Champagne (Ray et Drouët); les Vosges (Puton); le Rhône, l'Ain (L card); la Côte-d'Or (Drouët); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); l Pyrénées-Orientales (Massot) ; la Haute-Garonne (Partiot, Fagot) ; l Basses-Pyrénées (Mermet) ; les Hautes-Pyrénées (Moquin); le Ge (Dupuy); la Lozère (Fagot et de Malafosse); les Landes (Grateloup l'Agenais, la Gironde (Gassies) ; la Vienne (Mauduyt) ; le Maine-et-Loir (Millet); le Puy-de-Dôme (Bouillet) ; le Morbihan (Bourguignat, Mabill Taslé) ; le Finistère (Moquin), etc.

Isthmia inornata, Michaud.

Pupa inornata, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 63, pl. XV, f. 31-32
— Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 423, pl. XX, fig. 18.
Alæa inornata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 85.
Cylindrus inornatus, Hartmann, 1841. *In Villa, Disp. conch.*, p. 23.
Vertigo inornata, Adams, 1853. *Genera recent moll.*, p. 173.
— *columella* (var. *inornata*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*,
II, p. 401.

Sous les plantes, au bord de l'eau, dans les alluvions des cours d'eaux. — La Seine (Pascal); les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Locard); les environs de Grenoble, dans l'Isère (Gras); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Hagenmüller, Morlet); les Vosges (Puton); la Meuse (Moquin); l'Hérault (Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot).

Isthmia edentula, Draparnaud.

Helix exigua, Studer, 1780. *Faun. Helv.*, *in Coxe*, *Tr. Switz.*, III, p. 430 (sans diag., non Lowe, n. Stimps.).
Pupa edentula, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 52, pl. III, fig. 28-29. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 422, pl. XX, fig. 17.
Vertigo edentula, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 89. — Rossmässler, 1839. *Icon.*, IX, X, p. 28, pl. XLIX, fig. 646. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 402, pl. XXVIII, fig. 28-30.
— *nitida*, Ferussac, 1822. *Tabl. system.*, p. 68.
Turbo Offtoniensis, Sheppart, 1823. *In Trans. Linn.*, XVI, II, p. 155.
Jaminia edentula, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 89.
Turbo edentulus, Wood, 1828. *Cat.*, *suppl.*, pl. VI, fig. 14.
Alæa nitida, Jeffreys, 1830. *Syn. test.*, *in Trans. Linn.*, XVI, II, p. 358.
— *edentula*, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 85.
Vertigo lepidula, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 307.
Stomodonta edentula, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 54.

Sous les pierres, sous les feuilles mortes et les détritus, sous la mousse, au pied des arbrisseaux, dans les haies, ordinairement dans les endroits frais, humides, même au bord de l'eau. — Le Nord (Potiez et Michaud); le Calvados (de L'Hôpital); la Manche (Nob.); l'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemand et Servain); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône (Terver, Locard); l'Hérault (Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Haute-Garonne (Fagot); le Lot-et-Garonne, la Gironde, l'Aquitaine (Gassies); les Basses-Pyrénées (Mermet); l'Ariège (Moquin); le Puy-de-Dôme (Bouillet, Fischer); la Nièvre (Brevière); la Loire-Inférieure (Caillaud) ; l'Ille-et-Vilaine (Desmars), etc.

Genre VERTIGO, Müller

1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 24.

A. — Groupe du *V. Antivertigo*.

Vertigo antivertigo, Draparnaud.

Vertigo 6-dentata, Studer, 1789. *Faun. Helv.*, *in Coxe*, *Trav. Switz.*, III, p. 431 (sans diag.).
Pupa antivertigo, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 57. — 1805. *Hist.*

moll., p. 60, pl. III, fig. 32-33. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 417, pl. XX, fig. 15.
Turbo sexdentatus, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 337, pl. XII, fig. 8.
Vertigo sexdentatus, Ferussac, père, 1807. *Ess. meth. conch.*, p. 124.
Odostomia sexdentata, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, p. 76.
Pupa vertigo, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 129, α et 6.
— *octodentata*, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 129.
Vertigo sexdentata, C. Pfeiffer, 1821. *Nat. Moll.*, I, p. 74, pl. 3, fig. 43-44.
— *7-dentata*, Ferussac, 1821. *Tabl. system.*, p. 68.
Alæa palustris, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 128, pl. VIII, f. 10 (ex Turt.).
Vertigo antivertigo, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 72. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 407, pl. XXIX, fig. 4.
Alæa antivertigo, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 85.
Pupa sexdentata, Fleming, 1847. *Brit. anim.*, p. 262.
Stomodonta antivertigo, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, p. 54.
Pupilla sexdentata, Beck, 1847. *Amtl. Bericht. Kiel*, p. 122.
Pupa septemdentata, Bielz, 1867. *Fauna Siebenbürg.*, II, p. 100.

Sous la mousse, sous les feuilles mortes et les détritus, dans les prairies humides et marécageuses, souvent au bord de l'eau. — Le Nord (Potiez et Michaud); la Manche (Macé); le Pas-de-Calais (Bouchard); le Calvados (de L'Hopital); l'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemant et Servain) Seine-et-Marne (Locard); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Isère (Gras); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); le Var (Panescorse); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Haute-Garonne (Noulet, Fagot); les Basses-Pyrénées (de Nansouty, Mermet); l'Aquitaine (Gassies); l'Ariège (Fagot); les Hautes-Pyrénées (Debeaux); la Vienne (Mauduyt); la Sarthe (Goupil); la Haute-Loire (Pascal); le Finistère (Collard), etc.

Vertigo Moulinsiana, Dupuy.

Pupa anglica, Moquin-Tandon, 1843. *Moll. Toul.*, p. 11 (n. auct.).
Vertigo limbata, Partiot, 1846. *Nat. moll.* (manuscrit, *Ac. sc. de Toulouse*).
Pupa Moulinsiana, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ.*, n° 284. — 1850. *Hist. moll.*, p. 415, pl. XX, fig. 11.
Vertigo Moulinsiana, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 403, pl. XXVIII, fig. 31-33.
Pupa Charpentieri, Shuttleworth, 1852. *In Chemnitz et Martini*, *Conch. cab.*, p. 129, pl. XVI, fig. 41-43.
Vertigo Charpentieri, Adams, 1852. *Genera recent moll.*, p. 172.
Pupa lævigata, Kokeil, 1852. *In V. Gallenst.*, *Kärtn. conch.*, p. 34.
— *Desmoulinsiana*, Jeffreys, 1855. *In Ann. and. mag.*, p. 10.
— *ventrosa*, Heynemann, 1862. *Malak. Blät.*, IV, p. 2, I, fig. 6-8.

Sous les feuilles mortes, les vieux bois et les détritus, dans les prairies marécageuses, au pied des tiges d'arbrisseaux au bord des eaux stagnantes. — L'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Alsace

(Morlet, Hagenmüller); le Rhône, l'Ain (Terver, Dupuy, Locard); l'Hérault (Moitessier, Paladilhe); la Haute-Garonne (Fagot); la Gironde (Gassies, Dupuy), etc.

Vertigo pygmæa, DRAPARNAUD.

Vertigo 5-dentata, Studer, 1789. *Faun. Helv.*, *in Coxe*, *Trav. Switz.*, III, p. 43 (sans diag.).
Pupa pygmæ, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 57. — 1805. *H. moll.*, p. 60, pl. III, fig. 30-31. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, IX et X, p. 29, pl. XLIX, fig. 468. — Dupuy, 1850. *Hist. moll*, p. 416, pl. XX, fig. 12.
Vertigo pygmæa, Ferussac, père, 1807. *In Meth. conch.*, p. 124. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 405, pl. XXVIII, fig. 37-42 et XXIX, fig. 1-3.
Helix cylindrica, Gray, 1821. *In Med. rep.*, XV, p. 239 (n. Fer., Stud.).
Pupa quinquedentata, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 219.
Alæa vulgaris, Jeffreys, 1830. *Syn. test.*, XVI, II, p. 359.
Vertigo vulgaris, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 129 (ex Turton).
Alæa pygmæa, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 85.
Stomodonta pygmæa, Mermet, 1843. *Moll. Pyr.-Occident.*, 55.

Sous les pierres humides, sous les feuilles mortes, les vieux bois et les détritus, sous la mousse et le fin gazon, dans les endroits humides et marécageux, dans les fentes des vieux saules au bord de l'eau. — Presque toute la France, dans la région des plaines basses et des vallées.

Vertigo Baudoni, P. MASSOT.

Vertigo Baudoni, P. Massot, 1870. *Mss.* — 1872. *Enum. moll. Pyr-Orient.*, p. 67

Le mas d'Ollastre, près de Tautavel, les prairies qui bordent la rivière, appelée Verdouble, dans les Pyrénées-Orientales (Massot).

Vertigo Schuttleworthiana, DE CHARPENTIER.

Pupa Shuttleworthiana, de Charpentier. *In shed.*
— *Shuttleworthiana*, Pfeiffer, 1847. *Zeitschr. f. Malak.*, p. 148. — Kuster, 1852. *In Martini et Chemnitz*, *Conch. cab.*, *genre Pupa*, pl. XVI, fig. 35-37.
Vertigo alpestris, Alder, 1830. *Trans. nat hist.*, II, p. 430.
— *Shuttleworthiana*, Adams, 1853. *Genera recent Moll.*, p. 172.
Pupa pygmæa (var), Forbes and Hanley, 1848. *Brit. Moll.*, IV, p. 107, pl. CXXX, fig. 6.
— *Moulinsiana*, Kobelt, 1880. *Catal.*, p. 71.

Les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Locard).

B. — Groupe du *V. pusilla*.

Vertigo Venetzi, DE CHARPENTIER.

Vertigo Venetzii, Charpentier, 1822. *In Fer.*, *Tabl. syst.*, p. 69 (s. diag.).
— *plicata*, A. Müller, 1828. *In Wiegm. arch*, p. 210, pl. IV, f. 6.

— Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 488, pl. XXIX, fig. 8-11.

Vertigo angustior, Jeffreys, 1830. *Syn. test.*, *in Lin. Tr.*, XVI, II, p. 361.

— *nana*, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 71, pl. XV, f. 24-24.

— *hamata*, Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 304.

Pupa nana, Deshayes, 1838. *In Lamarck, Anim. s. vert.*, 2e éd., VIII, p. 190.

Pupa Venetzii, L. Pfeiffer, 1842. *Symb. Helic.*, II, p. 130. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 420, pl. XX, fig. 14, et pl. XXV, f. 2.

— *angustior*, L. Pfeiffer, 1848. *Monogr.*, III, p. 360, no 217.

Vertigo vertigo, Issel, 1866. *Moll. prov. Pisa*, p. 23.

Sous les pierres humides et moussues, sous les vieux bois, les feuilles mortes et les détritus, dans les fentes des racines des vieux arbres dont le pied baigne dans l'eau, dans les prairies humides et marécageuses. — L'Aisne (Lallemant et Servain) ; la Champagne (Ray et Drouët); le Rhône, l'Ain (Michaud, Dupuy, Locard); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées Orientales (Massot); le Var (Dupuy, Drouët); l'Ariège (Fagot), etc.

Vertigo pusilla, Müller.

Vertigo pusilla, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 124, no 320. — Rossmässler, 1839. *Iconogr.*, IX et X, p. 29, pl. XLIX, fig. 649. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 409, pl. XXIX, fig. 12-14.

Helix vertigo, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13e éd., p. 3664.

Pupa vertigo, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 57.

Turbo vertigo, Montagu, 1803. *Testacea britannica*, p. 363, pl. XII, f. 6.

Odostomia vertigo, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 77.

Vertigo heterostropha, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 130 (ex Turton).

— *vertigo*, Aleron, 1837. *Moll. Pyr.-Orient.*, p. 92.

Pupa pusilla, L. Pfeiffer, 1842. *Symb. Helic.*, II, p. 128. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 419, pl. XX, fig. 16.

Sous les pierres humides et moussues, sous les vieux bois, les feuilles mortes et les détritus, dans les prairies humides et marécageuses. — Le Nord (Potiez et Michaud); l'Oise (Baudon); Seine-et-Marne (Locard); la Champagne (Ray et Drouët); les Vosges (Puton); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône, l'Ain (Michaud, Locard); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); l'Aude (Moquin); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Lot-et-Garonne (Gassies); la Gironde (Gassies, Dupuy); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Nièvre (Brevière); la Vienne (Mauduyt); la Sarthe (Goupil); le Puy-de-Dôme (Bouillet), etc.

AURICULIDÆ

Genre CARYCHIUM, Müller

1874. *Verm. terr. et flur. hist.*, II, p. 125.

Carychium minimum, Müller.

Carychium minimum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 125, nº 321. — Rossmässler, 1839. *Iconogr.*, IX et X, p. 36, pl. XLIX, fig. 660. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 427, pl. XXI, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1852. *Hist. moll.*, II, p. 413, pl. XXIX, fig. 15-26.
Helix carychium, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13e éd., p. 3665.
Bulimus minimus, Bruguière, 1879. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, I, p. 310.
Auricula minima, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 55. — 1805. *Hist. moll.*, p. 57, pl. III, fig. 18-19.
Turbo carychium, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 339, pl. XXII, fig. 2.
Carichium minimum, Ferussac, 1807. *Ess. Meth. Conch.*, p. 54.
Odostomia carychium, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 76.
Auricula carychium, Klees, 1818. *Dissert. test. Tubing.*, p. 30.
Auricella carychium, Jurine, 1841. *In Hartmann*, *Syst. Gaster.* p. 40.
Carychium minutissimum, Ferussac, 1823. *In Sturm*, *Deut. fauna*, VI, fig. 1.
Auricella inflata, Hartmann, 1850. *In Sched.* (Teste L. Pfeiffer.)
Acme minima, Payot, 1864. *Erp. malac. Mont-Blanc*, p. 50.

Sous les feuilles mortes, les bois pourris, sous les détritus, sous les pierres moussues, sous la mousse fraîche, dans les endroits très humides ou même marécageux ; très fréquemment dans les alluvions des cours d'eaux. — Toute la France, principalement dans les régions basses des plaines et des vallées.

Carychium tridentatum, Risso.

Saraphia tridentata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 84.
Carychium nanum, Anton, 1839. *Verzeichn. Conch.*, p. 48, nº 176.
— *minimum* (var.), L. Pfeiffer, 1841. *In Wigm. Arch.*, p. 224.
— *elongatum*, Villa, 1841. *Dispos. system.*, p. 59.
— *tridentatum*, Bourguignat, 1857. *In Rev. et mag. zool.*; *in Amén. malac.*, II, p. 45, pl. XV, fig. 12-13.

Sous les feuilles mortes, les bois pourris, sous les détritus, dans la mousse humide et sous les petites plantes au bord de l'eau, dans les lieux

très humides ou même marécageux. — La France centrale et méridionale : l'Aisne (Lallemant et Servain) ; l'Ain, le Rhône (Locard); l'Isère (Bourguignat); l'Hérault (Paladilhe, Moitessier, Dubreuil) ; les Bouches-du-Rhône (Coutagne); le Var (Bourguignat); les Alpes-Maritimes (Risso); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Ariège (Fagot); la Lozère (Fagot et de Malafosse), etc.

Carychium striolatum, BOURGUIGNAT.

Carychium striolatum, Bourguignat, 1857. *Amén. malac.*, II, p. 46. pl. X, fig. 11-12.

Sous les bois pourris, le long des ruisseaux dans la forêt d'Orient, dans les bois de la Ville-au-Bois-lès-Vendeuvre, dans l'Aube (Bourguignat) ; les alluvions de la Marne et des ruisseaux, dans l'Aisne (Lallemant et Servain).

Carychium Rayianum, BOURGUIGNAT.

Carychium Rayianum, Bourguignat, 1857. *Amén. malac.*, II, p. 47, pl. X, fig. 13-14.
— *minimum* (var. *Rayianum*), Pascal, 1873. *Catal. mal. env. Paris*, p. 50.

Au pied des arbres, dans les mousses des endroits humides et marécageux. — Les marais de Villechétif, près de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat) ; les environs de Paris (Pascal) (1).

Genre ALEXIA, Leach

1820. *Syn. of. the moll. of Great Britain*, p. 97 (ed. Gray, 1852).

Alexia denticulata, MONTAGU.

Voluta denticulata, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 234, pl. XX, fig. 5.
Alexia denticulata, Leach, 1818. *Syn. moll., Brit.*, p. 97.
Voluta ringens, Turton, 1819. *Conchol. diction.*, p. 249.
— *reflexa*, Turton, 1819. *Conchol. diction.*, p. 251.
Auricula myosotis (var. A), Ferussac, 1820. *System. moll.*, p. 12.
Jaminia denticulata, Brown, 1827. *Illust. Conch.*, pl. XLI, fig. 6.
Acteon denticulatus, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 337.
Auricula tenella, Menke, 1830. *Synops. moll.*, p. 36.
Carychium personatum. Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 73, pl. XV, fig. 42-43.

(1) Risso (*Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 83 et 84) indique en outre les *Saraphia uniplicata S. unidentata, S. bidentata, S. Pleyfelia*, comme se trouvant aux environs de Nice. Dans ses *Études synonymiques sur les moll. des Alpes-Maritimes*, M. Bourguignat nous apprend que ces quatre types manquent à la collection ; il ne nous est donc pas possible de nous prononcer sur la validité de ces espèces. Nous devons toutefois rappeler que M. Massot (*Enum. moll. Pyrénées-Orientales*) cite le *Carychium bidentatum*, à Salses.

Pythia denticulata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 103.
Auricula personata, Potiez et Michaud, 1838. *Gal. Douai*, I, p. 205.
Conovulus denticulatus, Gray, 1840. *Man.*, p. 225, fig. 144.
Auricula denticulata, Küster, 1844. *In Martini* et *Chemnitz*, *Conch., cab.*, genie *Auricula*, pl. 8, fig. 1-5.
Alexia personata, H. et A. Adams, 1854. *Genera recent moll.*, p. 256.
Carychium denticulatum, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 415, pl. XXIX, fig. 27-29.

Sous les plantes, les pierres mouillées, les bois pourris, les détritus flottants. —Les côtes de l'Océan et de la Méditerranée : le Pas-de-Calais (Bouchard); la Bretagne (Michaud); le Morbihan (Taslé).

Alexia Biasoletina, Küster.

Auricula Biasoletina, Küster, 1844. *In Martini et Chemnitz*, *Conch. cab.*, genre *Auricula*, pl. VIII, fig. 18-20.
Alexia Biasoletina, L. Pfeiffer, 1854. *Syn. Auricul.*, *in Malak. Blätter*, p. 155.

Sous les pierres, au bord de la mer. — les environs de Nice et de Menton, dans les Alpes-Maritimes (Nob.).

Alexia myosotis, Draparnaud.

Auricula myosotis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 53. — 1805. *Hist. moll.*, p. 56, pl. III, fig. 16-17.
Carichium myosotis, Ferussac, père, 1807. *Essai meth. Conch.*, p. 54.
Auricella myosotis, Jurine, 1817. *In Alm. Helv.*, p. 34.
Acteon bidentatus, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 337.
Carychium myosote, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 73.
Pythia myosotis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 104.
Alexia myosotis, Mörch, 1852. *Cat. Yoldi*, p. 38, n° 785. — Bourguignat, 1864. *Malac. Alger.*, II, p. 138, pl. VII, fig. 20-21.
Carychium myosotis, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 417, pl. XXIX, fig. 33-39 et pl. XXX, fig. 1-4.

Sous les pierres, les plantes aquatiques, les bois pourris, au bord des étangs et des flaques d'eau. —Les bords de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée : le Nord (de Norguet); le Pas-de-Calais (Bouchard); la Manche, le Calvados (de L'Hopital); les Côtes-du-Nord, le Morbihan (Mabille); la Vendée (Letourneux); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Gironde (Des Moulins); l'Aquitaine (Gassies); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Hérault (Dubreuil ; les Bouches-du-Rhône (Moquin); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet), etc.

Alexia Hiriarti, de Folin et Berillon.

Alexia myosotis (var. *Hiriarti*), de Folin et Berillon, 1874. *Contr. faun. sud-ouest*, *in Bull. Soc. sc. de Bayonne*, p. 88.
— *Hiriarti*, Fagot, 1880. *Hist. moll. Pyr. fr., Basses-Pyr.*, p. 17.

Le phare de Biarritz dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Alexia Micheli, MITTRE.

Auricularia Micheli, Mittre, 1841. *In Rev. zool.*, p. 66.
Leuconia Micheli, H. et A. Adams, 1854. *Genera recent. moll.*, p. 256.
Alexia Micheli, Bourguignat, 1864. *Malac. Alger.*, II, p. 140, pl. VIII, fig. 34-39.

Sous les pierres et les rochers, au bord de la mer. — Les environs de Toulon, dans le Var (Mittre).

Alexia ciliata, MORELET.

Auricula ciliata, Morelet, 1845.
Alexia ciliata, L. Pfeiffer, 1856. *Mon. aurical. viv.*, p. 150.

Sous les pierres moussues, les plantes aquatiques, les bois morts, les détritus flottants.—Les Basses-Pyrénées, sur le littoral océanien (de Folin et Berillon).

Alexia bidentata, MONTAGU.

Voluta bidentata, Montagu, 1808. *Test. Brit.*, p. 100, pl. XXX, fig. 2.
Jaminia bidentata, Leach, 1818. *Syn. test.* (Teste Gray).
Auricula bidentata, Ferussac, 1821. *Tabl. moll.*, p. 103.
Acteon bidentatus, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 337.
Auricula erosa, Jeffreys, 1828. *In Linn. Trans.*, XVI, p. 368.
Conovulus bidentatus, Gray, 1840. *Man.*, p. 227, pl. XII, fig. 145, 146.
Leuconia bidentata, Gray, 1857. *In Turton, Man.*, p. 195.
Alexia bidentata, Bourguignat, 1864. *Malac. Alger.* II, p. 137.

Sous les pierres, parmi les hyorophytes. — Le golfe du Morbihan, Quiberon, Belle-Ile, dans le Morbihan (Taslé); les régions aquitaniques des côtes de France (Fischer).

PULMONOBRANCHIATA

LIMNÆIDÆ

Genre PLANORBIS, Guettard

1756. *Mém. Acad. sc. Paris*, p. 151.

A. — Groupe du *Pl. nitidus*.

Planorbis nitidus, Müller.

Planorbis nitidus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv hist.*, II, p. 163, (n. Gray, n. Mich.). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 448. pl. XXI, fig. 14. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II. p. 424, pl. XXX, fig. 5-9.
Helix lineata, Boys et Walker, 1784. *Test. Min. rar.*, pl. I, fig. 24.
Nautilus lacustris, Lightfoot, 1786. *In Phil. trans.*, LXXVI, I, p. 163, pl. I, fig. 1-7.
Helix nitida, Gmelin, 1788. *Syst. nat.*, 13e éd., p. 3624 (n Müll., n. Drap.).
Planorbis complanatus, Poiret, 1801. *Prodr.*, p. 93 (excl. syn. Lin., non Drap., n. Stud.).
— *clausulatus*, Ferussac, 1820. *In Journ. Phys.*, p. 240.
— *nautileus*, Sturm, 1823. *Deutschland Fauna*, VI, pl. XV. (n. auct).
Segmentina lineata, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 279.
— *nitida*, Fleming, 1830. *In Edinb. Encyclop.*, XII.
Hemithalamus lacustris, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 137 (ex Turton).
Segmentaria lacustris, Swainson, 1840. *Treat. malac.*, p. 338.

Sur les plantes aquatiques, attaché aux branches et aux feuilles mortes, sous les détritus flottants, les vieux bois, dans les eaux fraîches, pures, tranquilles ou dormantes. — Une grande partie de la France : le Nord (Potiez et Michaud, de Norguet) ; le Pas-de-Calais (Bouchard) ; le

Calvados (de L'Hopital); la Seine-Inférieure (Moquin); l'Oise (Baudon); la Seine (Geoffroy, Pascal); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône, l'Ain (Locard); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Alpes-Maritimes (de Mortillet); les Pyrénées-Orientales (Massot): la Haute-Garonne (Moquin, Fagot); l'Aquitaine (Gassies); le Gers (Dupuy); les Landes (Grateloup); la Gironde (Des Moulins, Gassies); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vendée (Letourneux); le Morbihan (Bourguignat, Mabille); le Finistère (Collard); les Côtes-du-Nord (Mabille); l'Ille-et-Vilaine (Desmars); la Sarthe (Goupil); le Maine-et-Loire (Millet); l'Auvergne (Bouillet); la Haute-Loire (Pascal), etc.

B. — Groupe de *Pl. fontanus.*

Planorbis fontanus, Lightfoot.

Helix fontana, Lightfoot, 1786. *In Phil. trans.*, XXVI, I, p. 165, pl. II, f. 1.
Planorbis complanatus, Draparnaud, 1805. *Hist.*, p. 47, pl. II, fig. 20-22.
Helix lenticularis, v. Alten, 1812. *Syst. Abhandl.*, p. 35, pl. II, fig. 4.
Planorbis fontanus, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 69. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 447, pl. XXI, fig. 15. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 428, pl. XXX, f. 18-28.
— *lenticularis*, Sturm, 1829. *Deutschland Fauna*, VIII, fig. 16.
Segmentina fontana, Beck, 1838. *Index molluscorum*, p. 123.
Planorbis nitidus, Gray, 1840. *In Turt., Sh. Brit.*, p. 268, pl. VIII, f. 7.
Hippeutis lenticularis, Hartmann, 1842. *Gasterop.*, p. 51.
Segmentina complanata, Zelebor, 1851. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 18.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes et les vieux bois flottants, dans les eaux claires, limpides et dormantes. — Une grande partie de la France : Le Nord (Moquin, de Norguet); le Pas-de-Calais (Bouchard); le Calvados (de L'Hopital); la Manche (Macé); la Seine (Pascal); l'Aisne (Lallemant et Servain); l'Oise (Baudon); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Moselle (Joba); la Côte-d'Or (Drouët,); le Rhône, l'Ain (Locard); l'Isère (Gras); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Haute-Garonne (Moquin, Fagot); les Basses-Pyrénées (Mermet); le Gers (Dupuy); les Landes (Grateloup); la Gironde (Des Moulins, Gassies, Dupuy); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vienne (Mauduyt); la Sarthe (Goupil); le Maine-et-Loire (Millet); le Morbihan (Mabille); les Côtes-du-Nord (Mabille), etc.

C. — Groupe du *Pl. complanatus.*

Planorbis complanatus, Linné.

Helix complanata, Linné, 1758. *Syst. nat.*, 10e éd., I, p. 769 (n. Mont.).

Planorbis umbilicatus, Müller, 1774. *Verm. terr. hist.*, II, p. 160.
— *complanatus*, Studer, 1789. *F. Hel.*, *in Coxe*, *Tr. Sw.*, III, p. 435, (n. Poir., Drap.). — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 445, pl. XXI, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist moll.*, II, p. 428, pl. XXX, fig. 18-28.
Helix lacustris, Razoumowsky, 1789. *Hist. nat. Jora*, I, p. 273.
Planorbis carinatus (var. b.), Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 46.
— *marginatus*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 45, pl. II, fig. 11, 12, 15. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 10?, pl. II, fig. 59.
— *turgidus*, Jeffreys, 1830. *In Trans. Linn.*, XVI, II, p. 383.
— *Sheppardi*, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 140 (ex Turton).
— *rhombeus*, Turton, 1831. *Shells Brit*, p. 108.
— *Linnei*, Malm, 1851. *Svenska Mollusker*, p. 138.

Sur les plantes, les feuilles mortes, les détritus, dans les eaux stagnantes des mares, marais, bassins et fossés. — Toute la France, dans les régions des plaines basses et des vallées.

Planorbis submarginatus, DE CRISTOFORI ET JAN.

Helix complanata, Poiret, 1789. *Voy. en Barbarie*, II, p. 27 (non Linné, nec. Montagu).
Planorbis submarginatus, de Cristofori et Jan, 1832. *Cat.*, XX, nº 9, 12. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 446, pl. XXV, fig. 7.
— *intermedius*, Charpentier, 1837. *Catal. Moll.*, *Suisse*, p. 21.
— *complanatus*, Morelet, 1853. *In Journ. Conch.*, IV, p. 293.
— *marginatus*, Morelet, 1857. *App.*, *in Journ. Conch.*, VI, p. 372.
— *subangulatus*, Morlet, 1871. *Cat. malac. Neufbrisach*, p. 17.

Sur les plantes, les feuilles mortes, les détritus, dans les eaux stagnantes des mares, marais, bassins et fossés. — La Seine (Pascal); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); l'Ain, le Rhône (Locard); le Var (Dupuy); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); la Haute-Garonne (Moquin); le Gers (Dupuy); les Basses-Pyrénées (de Nansouty); la Loire-Inférieure (Caillaud), etc.

Planorbis carinatus, MÜLLER.

Helix planorbis, Linné, 1758. *Syst. nat.*, 10ᵉ éd., I, p. 769 (n. Da Costa).
Planorbis carinatus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 157, nº 344 (n. Stud.). — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 102, pl. II, fig. 60 — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 444, pl. XXI, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 431, pl. XXX, fig. 29-33.
Helix limbata, Da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 63, pl. IV, fig. 17; pl. VIII, fig. 8 (non Drap.).
Planorbis acutus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne*, *Prodr.*, p. 91.
Helix carinata, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 450, et suppl., pl. XXV, f. 1
— *complanata*, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 450, et suppl., pl. XXV, fig. 4.

Helix planata, Maton et Racket, 1807. *Cat. Brit. test., in Trans.*, VIII, p. 139, fig. V, fig. 14.
Planorbis umbilicatus, Studer, 1820. *Kurz. Conch.*, p. 29 (n. Müller).
— *Linnæi, forma carinata*, Malm, 1851. *Sv. Moll.*, p. 137.
— *(anisus) carinatus*, Sandberger, 1875. *Land. Suss. Conch.*, p. 919, t. XXXV, fig. 9.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les bois pourris et les détritus, dans les eaux stagnantes des mares, des marais, étangs ou fossés. — Presque toute la France, mais cependant un peu moins fréquent que le *Planorbis complanatus*.

Planorbis dubius, Hartmann.

Planorbis carinatus, Studer, 1820. *Kurz. Verzeich.*, p. 26 (n. Müller).
— *dubius*, Hartmann, 1844. *In Neue Alpina*, I, p. 244. — *Erd und Sussw. Gasterop. Schweiz.*, p. 3, pl. XXXII. — Bourguignat, 1862. *Malac. Quatre-Cantons*, p. 44, pl. I, f. 21-23.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les bois pourris et les détritus, dans les eaux stagnantes ou peu courantes des marais, fossés ou ruisseaux. — L'Aisne (Lallemant et Servain); l'Aube, la Savoie (Bourguignat); le Rhône (Locard); l'Hérault (Paladilhe, Moitessier); la Haute-Garonne (Fagot); les Hautes-Pyrénées, la Mayenne, le Morbihan (Bourguignat); la Vendée (Letourneux).

D. — Groupe du *Pl. vortex.*

Planorbis vortex, Linné.

Helix vortex, Linné, 1758. *Syst. nat.*, 10ᵉ éd., I, p. 772.
Planorbis vortex, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 158, n° 345. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 104, pl. II, fig. 61. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 442, pl. XXI, f. 10. Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 455, pl. XXX, f. 36-37.
Helix planorbis, Da Costa, 1778. *T. Brit.*, p. 65, pl. IV, f. 12 (n. Lin).
Planorbis tenellus, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn. Conch.*, p. 92.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les bois flottants, les détritus, dans les eaux stagnantes ou un peu courantes des marais, lacs, étangs, fossés ou ruisseaux. — Presque partout, dans les régions des plaines basses et des vallées.

Planorbis compressus, Michaud.

Planorbis compressus, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 81, pl. XVI, fig. 6-8.
— *vortex*, Dupuy (et pars auct), 1851. *Hist. moll.*, p. 442.

Sur les plantes aquatiques et les détritus, dans les eaux claires et limpides des petits ruisseaux. — Le Calvados (de L'Hopital); les Vosges (Puton); l'Aisne (Lallemant et Servain); le Finistère (Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot).

E. — Groupe du *Pl. rotundatus.*

Planorbis rotundatus, Poiret.

Planorbis rotundatus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne, Prodr.*, p. 93 (n. Brong.). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 435, pl. XXX, fig. 36-46.
— *vortex* (var. β), Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 45, pl. II, f. 7-8.
— *leucostoma*, Millet, 1813. *Moll. Maine-et-Loire*, p. 16. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 439, pl. XXI, fig. 11.
— *spirorbis*, Jeffreys, 1862. *British conchology*, I, p. 87 (ex var.)

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les bois pourris et les détritus, dans les eaux stagnantes ou un peu courantes des marais, fossés, lacs et étangs ou petits ruisseaux. — Presque toute la France : dans les régions des plaines basses et des vallées.

Planorbis Perezii, Graëlls.

Planorbis Perezii, Graëlls, 1851. *In Dupuy, Hist. moll.*, p. 441, pl. XXV, fig. 6.
— *rotundatus* (var. *Perezii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 435.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes et les détritus, dans les fossés, les mares et les ruisseaux. — Le Nord (Normand); la Seine (Pascal); l'Aube (Ray et Drouët); les Bouches-du-Rhône (Drouët); la Gironde, l'Aquitaine (Gassies); le Morbihan (Mabille); le Finistère, les Côtes-du-Nord (Bourguignat).

Planorbis septemgyratus, Ziegler.

Planorbis septemgyratus, Ziegler, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, I, p. 106, pl. II, fig. 64. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 441, pl. XXI, fig. 8.
— *rotundatus* (var. *septemgyratus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 435.

Sur les plantes aquatiques et les détritus, dans les marais, les fossés et les ruisseaux. — La Seine (Pascal); l'Oise (Baudon); la Champagne (Ray et Drouët); l'Yonne (Cotteau); la Haute-Garonne (Moquin); l'Hérault (Dubreuil, Moitessier); les Basses-Pyrénées (de Nansouty).

Planorbis fragilis, Millet.

Planorbis fragilis, Millet, 1854. *Moll. Maine et-Loire*, p. 47.
— *rotundatus* (var. *fragilis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 435.

Sous les plantes et les détritus, dans les eaux stagnantes. — Le Maine-et-Loire (Millet).

Planorbis spirorbis, Linné.

Helix spirorbis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, 10e éd., I, p. 770.
Planorbis spirorbis, Müller. 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 16
— Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 45, pl. II, fig. 8-
— Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 106, pl. II, fig. 6
— Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 438, pl. XXI, fig. 9. —
Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 437, pl. XXXI, f. 1-
— *vortex*, Morelet, 1853. *In Journ. de Conch.*, IV, p. 294.

Sur les herbes et les plantes aquatiques, sur le sable et les rocher dans les eaux vives et pures des sources, des fontaines et des ruisseau — L'Aisne (Poiret); la Seine (Geoffroy); l'Orne (Liesville); la Chan pagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Hagenmüller); les Vosges (Puton); Côte-d'Or (Drouët); le Rhône (Potiez et Michaud, Locard); l'Ain (Locar l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); le Var (Panescorse); les Pyrénées-Orie tales (Massot); l'Agenais, l'Aquitaine (Gassies); les Landes (Grateloup la Gironde (Des Moulins, Gassies); la Loire-Inférieure (Caillaud); Maine-et-Loire (Millet); la Vienne (Mauduyt); l'Auvergne (Bouillet), e

F. — Groupe de *Pl. nautileus*.

Planorbis nautileus, Linné.

Nautilus crista, Linné, 1758. *Systema naturæ*, 10e éd, I, p. 709.
Turbo nautileus, Linné, 1767. *Systema naturæ*, 12e éd., II, p. 1241 (pa
Planorbis cristatus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 44, pl. II, fig. 1
— *imbricatus* (v. *cristata*), Gerstfeld, 1850. *Moll. Sib.*, p. 543.
— *nautileus*, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 436, pl. XXI, fig.
— Moquin-Tandon, 1856. *Hist. moll.*, I, p. 438, pl. XX fig. 9-10.

Sur les plantes aquatiques et les détritus, dans les eaux stagnantes même croupissantes, plus rarement dans les eaux vives (1). — Le Nor le Pas de-Calais, la Manche, la Somme, la Seine, l'Oise, Seine-et-Ois laMoselle, le Jura, l'Ain, le Rhône, l'Isère, l'Hérault, les Pyrénées-Orie tales, la Gironde, la Loire-Inférieure, les Côtes-du-Nord, le Morbiha la Vienne, le Maine et Loire, etc.

Planorbis imbricatus, Müller.

Turbo nautileus (pars), Linné, 1767. *Syst. naturæ*, 12e éd. II, p. 124
Planorbis imbricatus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist*, II, p. 16
Helix nautilea, Walker and Boys, 1784. *Test. minut. rar.*, fig. 20-2
Planorbis nautileus, Fleming, 1814. *In Edinb. Encycl*, VII, I, p. 69.
Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 316, pl. XXI, fig. 13.
Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 438, pl. XXXI, f. 1

(1) Cette forme a été si souvent confondue avec la suivante qu'il nous est bien difficile d citer ici les auteurs qui l'ont plus particulièrement signalée; nous nous bornons à donner liste des départements où nous sommes certain de la présence de ces deux formes.

Sur les plantes aquatiques et les détritus, dans les eaux stagnantes ou quelquefois dans les eaux vives. — Le Nord, la Manche, la Seine, l'Oise, l'Aisne, la Champagne, le Jura, l'Ain, le Rhône, l'Isère, la Loire, l'Hérault, le Var, les Alpes-Maritimes, les Pyrénées-Orientales, la Gironde, la Vienne, la Vendée, le Morbihan, les Côtes-du-Nord, la Nièvre, etc.

G. — Groupe du *Pl. albus.*

Planorbis albus, Müller.

Planorbis albus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 164.— Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 435, pl. XXI, f. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 440, pl. XXXI, fig. 12-19.
Helix alba, Gmelin, 1789. *Syst. nat.*, 13e édit., p. 3625, no 29.
Planorbis villosus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne*, *Prodr.*, p. 95.
— *hispidus*, Vallot, 1801. *Exerc. d'hist. nat.*, p. 5.
— *reticulatus*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV p. 98.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les vieux bois, les détritus, dans les eaux assez pures et tranquilles des lacs, ruisseaux, étangs et fossés. — Presque toute la France, mais plus abondant dans le nord et le centre que dans le midi.

Planorbis Crosseanus, Bourguignat.

Planorbis Crosseanus, Bourguignat, 1862. *Malac. Quatre-Cantons*, p. 44, pl. I, fig. 21-23.

Sur les plantes aquatiques, les vieux bois et les détritus, dans les eaux pures et tranquilles. — L'est de la France : L'Aisne (Lallemant et Servain); l'Aube (Bourguignat); le Jura, Saône-et-Loire, le Rhône (Locard); la Savoie (Bourguignat); l'Alsace (Hagenmüller); le Var (Bourguignat).

Planorbis Paladilhei, Moitessier.

Planorbis Paladilhei, Moitessier, 1868 *Mal. Hérault*, p. 53, pl. I, f. 7-14.
— *albus*, Dubreuil, 1869. *Cat. moll. Hérault*, 2e éd., p. 55.

Les eaux de Foncaude et de Maurin, près de Montpellier, dans l'Hérault (Moitessier).

Planorbis Bourguignati, Moitessier.

Planorbis Bourguignati, Moitessier, 1868. *Malacol. Hérault*, p. 51, pl. I, fig. 1-6.

Foncaude, près de Montpellier, dans l'Hérault (Moitessier) (1).

(1) M. Dubreuil (*Cat. Moll., Hérault*, 3e édit. p. 160) déclare n'avoir jamais rencontré les *Planorbis Paladihle* et *Pl. Bourguignati*.

Planorbis stelmachætius, Bourguignat.

Planorbis stelmachœtius, Bourguignat, 1860. *Malac. Bretagne*, p. 136, pl. II, fig. 10-13.
— *Roffaeni*, J. Colbeau, 1865. *Ann. Soc. malac. Belgique*, I, p. 34, p. III; fig. 4.

Dans un petit ruisseau de la vallée ferrugineuse, près de Dinan, dans les Côtes-du-Nord (Bourguignat) (1); les eaux du vallon d'Argentol dans l'Aisne (Lallemant et Servain).

Planorbis lævis, Alder.

Planorbis lævis, Alder, 1837. *Cat. suppl. moll. Newcastl.*, *in Trans. Newcastl.*, II, p. p. 337.
— *Moquini*, Requin, 1848. *Coquilles de Corse*, p. 50.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes et les vieux bois, dans les eaux des sources et des petits ruisseaux. — Les îles Chausey, près de Granville, dans la Manche (Moquin) ; le Morbihan, l'Ille-et-Vilaine (Desmars); le Calvados (de L'Hopital); la Seine (Pascal); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; l'Hérault (Moitessier, Paladilhe); la Haute-Garonne (de Saint-Simon) ; la Haute-Loire (Pascal).

H. — Groupe de *Pl. contortus.*

Planorbis contortus, Linné.

Helix contorta, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X^e, p. 770.
Planorbis contortus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 162. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 42, pl. I, fig. 39-41. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, V, p. 16, pl. VII, fig. 117. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 433, pl. XXI, f. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 433, pl. XXXI, fig. 24-31.
Helix crassa, Da Costa, 1778. *Brit. Conch.*, p. 66, pl. IV, fig. 11 (non Razoum.).
— *umbilicata*, Pultney, 1799. *Cat. Dorset.*, p. 47, pl. XX, fig. 11 (non Ferussac).

Sur les plantes aquatiques, les bois morts, les feuilles mortes et les détritus, dans les eaux tranquilles et dormantes des mares, marais, fossés, lacs ou étangs. — Presque toute la France, et plus particulièrement dans le nord et le centre.

I. — Groupe du *Pl. corneus.*

Planorbis corneus, Linné.

Helix cornea, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X, I, p. 770 (n. Drap.).
Planorbis purpura, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 154.

(1) D'après MM. J. Mabille et Desmars, cette forme très voisine du *Planorbis albus*, n'a pas été retrouvée dans la station citée aux environs de Dinan.

Planorbis similis, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 166.
Helix nana, Pennant, 1777. *Brit. zool.*, I, p. 125.
— *cornu-arietis*, Da Costa, 1778. *Brit. conch.*, p. 60, pl. XLI, f. 13.
Planorbis corneus, Poiret, 1801. *Cat. Coq., Prodr.*, p. 57. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 43, pl. I, fig. 42-44. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, II, p. 14, pl. VII, fig. 113. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 431, pl. XXI, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 445, pl. XXXI, fig. 32-38 et pl. XXXII, fig. 1-6.

Sur les plantes aquatiques, les vieux bois, les détritus, dans les eaux stagnantes, parfois même croupissantes, des fossés, mares, marais ou étangs. — Presque toute la France, et plus particulièrement dans le nord le centre.

Planorbis Mabillei, Bourguignat.

Planorbis Mabilli, Bourguignat, 1870. *Moll. nouv. litig.*, XI[e] déc., p. 25 pl. IV, fig. 1-3.
— *corneus* (var. *Mabelli*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 125.

Les environs d'Angy, dans le département de l'Oise (Bourguignat).

Genre PHYSA, Draparnaud.

1801. *Tabl. Moll. France*, p. 31 et 52.

A. — Groupe du *Ph. contorta*.

Physa contorta, Michaud.

Physa contorta, Michaud, 1829. *Bull. Soc Linn. Bord.*, III, p. 268, fig. 15-16. — 1832. *Compl. Hist. moll.*, p. 83, pl. XVI, fig. 21-22. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 452, pl. XXIII, f. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 450, pl. XXXII, fig. 7 à 8.
— *rivularis*, Philippi, 1836. *Enum. moll. Siciliæ*, p. 147, pl. IX, f. 1.
Bulimus contortus, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 114.
Diastropha contorta, Gray, 1840. *In Turton, Shells Brit.*, p. 16.

Dans les ruisseaux qui descendent des montagnes, entre Collioure et Port-Vendres, dans les Pyrénées-Orientales (Michaud).

B. — Groupe du *Ph. fontinalis*.

Physa fontinalis, Linné.

Bulla fontinalis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, I, p. 127.
Planorbis bulla, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 165.
Turbo adversus, Da Costa, 1778. *Testacea Britan.*, p. 96, pl. V, fig. 6.
Bulimus fontinalis, Bruguière, 1789. *Encyclop. méth.*, *Vers.*, I, p. 306.

Physa fontinalis, Draparnaud, 1801. *Tabl. Moll.*, p. 62. — 1805. *Hist. moll.*, p. 54, pl. III, fig. 8-9. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 453, pl. XXII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 451, pl. XXXII, fig. 9-13.
Bulimus perla, Oken, 1815. *Lehrb. Naturg.*, III, p. 303.
Bulla fluviatilis, Turton, 1819. *Conch. dict*, p. 27.
Limnea fontinalis, Sowerby, 1823. *Gen. Shells*, fig. 8.
Bulimus fontinalis, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 117.

Sous les pierres, sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les détritus, les vieux bois, dans les eaux stagnantes ou un peu courantes des fontaines, sources, ruisseaux, mares, marais ou étangs. — Presque toute la France, et plus particulièrement dans le nord et le centre, plus rare dans le midi.

Physa Taslei, Bourguignat.

Physa Taslei, Bourguignat, 1860. *Malac. de la Bretagne*, p. 70, pl. I, fig. 19-20.
— *acuta* (pars), Locard, 1877. *Malacologie lyonnaise*, p. 81.

Sous les pierres, les plantes aquatiques et les détritus. — Les environs de Vannes dans le Morbihan (Bourguignat); les environs de Lyon (Locard); Villeneuve-de-la-Raho, le puit artésien du mas Sauvy, dans les Pyrénées-Orientales (Massot) (1); les environs de Lamalou, dans l'Hérault (Letourneux).

Physa Taciti, Bourguignat.

Physa Taciti, Bourguignat, 1880. *In Servain, Ét. moll. Esp. Port.*, p. 179.

Dans l'Erdre, à Nantes, dans la Loire-Inférieure (Bourguignat).

Physa acutespira, Bourguignat.

Physa acutespira, Bourguignat, 1880. *In Servain, Étude moll. Esp. Port.*, p. 139.

Dans le ruisseau au pied de la colline de Privas, dans l'Ardèche (Bourguignat).

C. — Groupe du *Ph. acuta*.

Physa acuta, Draparnaud.

Physa acuta, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 55, pl. III, fig. 10-11. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 455, pl. XXII, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 453, pl. XXXIII, f. 14-23.
Bulla rivalis, Matton et Racket, 1807. *Cat. Brit.*, VIII, p. 126, pl. IV, f. 2 (non Dillwyn).
Aplexa rivalis, Fleming, 1828. *Brit. anim*, p. 272.
Bulimus acutus, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 117.

(1) La présence du *Physa Taslei* dans les Pyrénées-Orientales a été mise en doute par M. P. Fagot (*Hist. Moll. Pyr. fr.*, 1. p 40).

Sous les pierres, les rochers, les mousses très humides, sous les plantes aquatiques, les feuilles mortes et les détritus flottants, dans les eaux stagnantes ou limpides et dans les eaux vives des sources, fontaines, bassins, ruisseaux, rivières, lacs, marais ou étangs. — Presque toute la France, mais plus particulièrement dans le centre et dans le midi.

Physa gibbosa, P. Massot.

Physa gibbosa et minutissima, P. Massot, 1872. *Enum. moll. Pyr.-Or.*, p. 80, fig. 4.
— *gibbosa*, Dupuy, 1879. *Cat. moll. La Preste*, p. 25.
— *acuta* (var. *gibbosa*), Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 124.

La Preste, dans les Pyrénées-Orientales (Massot, Dupuy).

Physa subopaca, Lamarck.

Physa subopaca, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 157. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 456, pl. XXII, fig. 2, pl. XXV, fig. 8. — Bourguignat, 1864. *Malac. Alger.*, II, pl. X, fig. 37.
— *rivularia*, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 225.
— *Parisiana*, Dupuy, 1849. *Loc. cit.*, n° 226.
— *acuta* (var. *subopaca*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 453.

Sous les pierres et les plantes aquatiques, dans les petits ruisseaux, les sources et les fontaines. — La forêt de Colmar, dans l'Alsace (Morlet); Montpellier, Frontignan, Aigues-Mortes, Foncaude, dans l'Hérault (Moquin, Moitessier, Paladilhe, Dubreuil); les environs d'Arras, dans le Pas-de-Calais (Dupuy); le Périgord (Dupuy); les environs de Brest, dans le Finistère (Bourguignat).

D. — Groupe du *Ph. hypnorum*.

Physa hypnorum, Linné.

Bulla hypnorum, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. 10e, I, p. 727.
Planorbis turritus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 169.
Bulla turrita, Gmelin, 1788. *Syst. nat.*, éd. 13e, p. 3428.
Bulimus hypnorum, Bruguière, 1789. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, I, p. 301.
Physa hypnorum, Draparnaud. *Tabl. moll.*, p. 52. — 1805. *Hist. moll.*, p. 55, pl. III, fig. 12-13. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 457, pl. XXII, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 455, pl. XXXIII, fig. 11-15.
— *turrita*, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 92.
Limnea turrita, Sowerby, 1823. *Gen. shells*, fig. 10.
Nauta hypnorum, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 152 (ex Turton).
Aplexa hypnorum, Beck, 1837. *Index Molluscorum*, p. 116.
Aplexus hypnorum, Gray, 1840. *In Turton, Shel. Brit.*, p. 255, f. 113.

Sur les pierres et les rochers moussus, sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes et les détritus, dans les fossés, mares, marais ou étangs. — Presque toute la France, principalement la France septentrionale et centrale.

Physa cornea, P. Massot.

Physa cornea, P. Massot, 1845. *Bull. Soc. de Perpignan*, VI, II, p. 236, fig. 4.

Ruisseaux vers la Poudrerie, près de Perpignan, et ruisseaux, près de Sainte-Marie-la-Mer, dans les Pyrénées-Orientales (Massot).

Genre AMPHIPEPLEA, Nilsson

1822. *Moll. Suecciæ*, p. 58.

Amphipeplea glutinosa, Müller.

Buccinum glutinosum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 129.
Helix glutinosa, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, éd. XIII, p. 3659.
Bulimus glutinosus, Bruguière, 1789. *Encyclop.*, *Vers.*, I, p. 306.
Limneus glutinosus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 50.
Amphipeplea glutinosa, Nilsson, 1822. *Moll. Suec.*, p. 68. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 93, pl. II, fig. 48.
Limnea glutinosa, Sowerby, 1823. *Gen. Shells*, fig. 9.
Myxas Mülleri, Leach, 1831. *British Mollusca*, p. 140 (ex Turton).
Limnæa glutinosa, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 483, pl. XXIII, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 461, pl. XXXIII, fig. 16-20.

Sur les pierres et les rochers moussus, sous les feuilles mortes et les détritus, dans les eaux stagnantes des mares, marais et fossés. — Le Nord (Potiez et Michaud, de Norguet) ; le Pas-de-Calais (Bouchard) ; le Calvados (de L'Hopital) ; l'Aisne (Poiret, Lallemant et Servain) ; la Seine (Pascal); la Meuse (Moquin); la Champagne (Ray et Drouët); l'Orne (Liesville); les Vosges (Puton); la Côte-d'Or (Drouët); le Var (Panescorse); l'Aquitaine (Gassies); la Dordogne (Moquin); les Landes (Grateloup; les Basses-Pyrénées (Mermet) ; la Gironde (Des Moulins); le Lot-et-Garonne (Gassies) ; la Sarthe (Goupil); le Maine-et-Loire (Millet); la Vienne (Mauduyt); la Nièvre (Brevière); l'Ille-et-Vilaine, le Morbihan (Desmars) ; la Loire-Inférieure (Caillaud), etc.

Genre LIMNÆA, Bruguière.

1791. *Encyclop. méth.*, *Vers*, p. 459.

A. — Groupe du *L. auricularia*.

Limnæa Monnardi, Hartmann.

Limneus Hartmanni, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 93.
— *ovatus* (var. *Hartmanni*), de Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 30, pl. II, fig. 17.

Gulnaria Monnardii, Hartmann, 1842. *Erd. sussw. Gast.*, p. 71, pl. VI.
— *Hartmanni*, Hartmann, 1842. *Erd. sussw. Gast.* p. 72, pl. VII.
— *ampla*, Hartmann, 1842. *Erd. Sussw. Gaster.*, p. 69, pl. V.
Limnæa auricularia, Kuster. *In Chemnitz, gen. Limn.*, pl. I, fig. 11 et 13. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 480, pl. XXII, fig. 8.
— *auricularia* (var. *ampla*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 463, pl. XXXIV, fig. 5. — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, V, p. 40, pl. CXXIX, fig. 1246.
— (var. *Hartmanni*), Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, pl. XXXIV, fig. 6.
— (var. *Monnardi*), Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, pl. XXXIV, fig. 7. — Kobelt, 1877. *Loc. cit.*, fig. 1247.
— *ampla*, Kobelt, 1870. *Mal. Bl.*, pl. I, fig. 3, et pl. II, fig. 5.
— *ampla* (var. *Monnardi*), Kobelt, 1870. *Mal.-Bl.*, pl. II, fig. 4.

ns les eaux tranquilles, stagnantes ou peu courantes, dans les mares, is, lacs, étangs, canaux, etc. — L'Aisne (Lallemant et Servain); ine (Pascal); Seine-et-Marne (Nob); l'Alsace (Hagenmüller); l'Ain, ône, Saône-et-Loire, l'Isère, la Drôme, la Savoie (Locard); l'Hérault reuil), etc. (1).

nnæa auricularia, Linné.

Helix auricularia, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. 10e, I, p. 774.
Buccinum auricula, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 126.
Turbo palustris, Da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 95, pl. V, fig. 17.
Bulimus auricularius, Bruguière, 1789. *Encycl. meth.*, *Vers.*, I, p. 304.
Limneus auricularius, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 48. — 1805. *Hist. moll.*, p. 49, pl. II, fig. 28-29.
Helix limosa, Montfort, 1803. *Test. Brit*, p. 381, pl. XVI, 2 (non Linné, n Dilwyn).
Radix auricularius, Fleming, 1814. *In Edinb. Encycl.*, VII, I, p. 77.
Limnæus auricularius, C. Pfeiffer, 1821. *Naturg. Moll.*, I, p. 85, pl. IV, 17-18. — Rossmässler, 1835. *Icon.* I. p. 98, pl. II, 55.
Lymnæa auricularia, Nilsson, 1822. *Hist. Moll. Sueciæ*, p. 61.
Limnæa auricularia, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 480, pl. XXII, fig. 8. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 462, pl. XXXIII, fig. 21-31 et pl. XXXIV, fig. 1. — Kobelt, 1870. *In Malak. Blätter*, XVII, pl. I, fig. 1 et pl. II, fig. 3. — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Icon.*, V, p. 39, pl. CXXIX, f. 1243-1244.
Gulnaria auricularia, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 148 (ex Turton).
Limnea auricularia, Morelet, 1845. *Descr. Moll. Portugal*, p. 82.
Lymneus auricularius, Graells, 1846. *Catal. Moll. Espana*, p. 11.
Limneus gracilis, V. Seckendorf, 1846. *Mollusk. Wurtemb.*, no 88.
Limneus auricularis, Thomæ, 1849. *Verzeich. Herzogt. Nassau*, p. 221.
Limnæa limosa (var. α), Westerlund, 1865. *Sver. Moll.*, p. 89.

Dans les eaux tranquilles, stagnantes ou peu courantes, dans les mares, is, lacs, étangs, canaux, etc. — Principalement dans le nord et le

(1) Cette forme, très souvent confondue par les auteurs avec le *Limnæa auricularia*, doit se rer dans un bien plus grand nombre de départements.

centre de la France : le Nord (Potiez et Michaud, de Norguet); le Calvados (de L'Hopital); la Somme (Picard); la Seine-Inférieure (Moquin); la Seine (Pascal); l'Aisne (Lallemant et Servain); Seine-et-Oise, Seine-et-Marne (Locard); L'Oise (Baudon); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); les Vosges (Puton, Collin); la Côte-d'Or (Drouët); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Isère (Gras); la Drôme (Nob.); la Savoie (Bourguignat); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); le Var (Panescorse); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (de Nansouty); la Haute-Garonne (Fagot); l'Aquitaine, l'Agenais, la Gironde (Gassies); le Maine-et-Loire (Millet); la Nièvre (Brevière); la Vendée (Letourneux); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Haute-Loire (Pascal); les Côtes-du-Nord (Mabille), etc.

Limnæa acronica, Studer.

Limneus acronicus, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 93.
Limnæus ampallaceus, Rossmässler, 1835. *Icon.*, II, p. 19, pl. VII, f. 134.
— *ovatus* (var. *acronicus*), de Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 20, pl. II, fig 16.
Limnæa auricularia (var. *acronica*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 465, pl. XXXIV, fig. 4. —Kobelt, 1876. *In Rossmässler, Iconogr.*, V, p. 42, pl. CXXIX, fig. 1255.
— *ampla* (var.) Kobelt, 1877. *In Rossmässier, Iconogr.*, V, p. 120, pl. CXL, fig. 1514.

Dans les eaux tranquilles et stagnantes des mares, marais, fossés, étangs, lacs, etc. — L'est de la France : La Seine (Pascal) ; le Rhône, l'Ain, l'Isère, la Savoie (Locard) ; l'Hérault (Dubreuil), etc.

Limnæa canalis, Villa.

Limnæa canalis, Villa, 1831. *In Dupuy, H. moll.*, p. 482, pl. XXII, f. 2.
— *auricularia* (var *canalis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 463, pl. XXXIV, fig. 2.
— (var. *bicanalis*), Moquin-Tandon, 1855. *Loc. cit.*, pl. XXXIV. f. 3.

Dans les eaux tranquilles, stagnantes ou peu courantes, des fossés, marais, lacs, étangs, ruisseaux ou canaux. — Principalement la France centrale et méridionale : l'Aisne (Lallemant et Servain) ; le Jura, l'Ain, Saône-et-Loire, le Rhône, l'Isère, la Drôme (Locard) ; la Nièvre (Brevière) ; l'Hérault (Dubreuil) ; le Maine-et-Loire (Millet) ; les étangs de l'Armagnac, la Gironde (Dupuy).

Limnæa glacialis, Dupuy.

Limnæa glacialis, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall*, n° 199. — 185[illegible] *Hist. moll.*, p. 479, pl. XXII, fig. 1.
— *ovata* (var. *glacialis*), de Saulcy, 1853. *In Journ. de Conch.*, t. IV, p. 272.

Dans les eaux des lacs et des ruisselets des Pyrénées, à de gran[illegible]

altitudes. — Lac de Gaube, d'Estom, d'Ilien, d'Oncet, d'Escoubons, d'Oo, dans les Pyrénées (Dupuy, Fischer, Debeaux); lac de Guéry, dans le Mont-Dore (Fischer); les mares élevées, dans les Albères (Dupuy); les lacs des Hautes-Vosges (Puton, Hagenmüller).

B. — Groupe du *L. limosa*.

Limnæa limosa, LINNÉ.

Helix limosa, Linné, 1758. *Syst. nat*, éd. 10e, I, p. 774 (n. Mont., Dillw.).
— *teres*, Gmelin, 1778. *Syst. nat.*, édit. 13e, p. 3667.
Bulimus limosus, Poiret, 1801. *Coq de l'Aisne*, *Prodrome*, p. 39.
Limneus ovatus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 50, pl. II, fig. 30-31.
— *fontinalis*, Studer, 1820. *Kurz. Verz.*, p. 93 (n. Sow., n. Flem.).
Limnæus vulgaris, C. Pfeiffer, 1821. *Syst. Deutsch.*, I, p 89, pl. IV, f. 22.
Lymnæa ovata, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 161.
Lymnea auricularia, Risso, 1826. *Hist. nat. Europ. mérid.*, IV, p. 9?.
Limnea lineata, Beau, 1834. *In Mag. nat. hist.*, VII, p. 493, fig. 62.
Limnæus ovatus, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I. p. 100, pl. II, fig. 56.
Gulnaria ovata, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 114.
Limneus vulgaris, Braun, 1842. *Amtl. Bericht.*, p. 145, no 53.
Limnæus pereger (var. A). Macgillivray, 1844. *Hist. moll. Scotl*, p. 106.
Limnea ovata, Morelet, 1845. *Moll. Portugal*, p. 81.
Lymneus ovatus, Graells, 1846. *Catal. Moll. Espana*, p. 11.
Limnæa ovata, Dupuy, 1847. *Hist. moll.*, p. 476, pl. XXII, fig. 11-13; pl. XXII, fig. 1-3; pl. XXV, fig. 8. — Kobelt, 1870. *In Mal. Blätter*, XVII, pl. III, fig. 11.
— *Trencaleonis*, Gassies, 1849. *Moll. Agenais*, p. 163, pl. II, fig. 1.
— *ovata* (var. *pellucida*), Gassies, 1849. *Moll. Agen.*, p. 165, pl. II, 5.
— *Nouletiana*, Gassies, 1849. *Loc. cit.*, p. 166, pl. II, fig. 2.
Limnæus auricularius (v. β)., Stein, 1850. *Leb. Schweck. Berlins*, p. 70.
Lymnæus ovatus, Zelebor, 1851. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 18.
— *fontinalis*, Zelebor, 1851. *Loc. cit.*, p. 18.
Limnæa Boissii, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 479, pl. XXV, fig. 9.
— *teres*, Bourguignat, 1853. *Voy mer Morte*, *Moll.*, p. 58.
— *limosa*, Moquin-Tandon, 1853. *H. Moll*, p. 465, pl. XXX, 11-12.
Limnæus limosus, Reibisch, 1855. *Moll. Sachsen*, p. 424.
Limnæa limosa (var. *diaphana*), Drouët, 1855. *Enum. Fr. cont.*, p. 106.
— *peregra*, Jeffreys, 1862. *Brit. Conch.*, I, p. 101 (pars).
— *auricularia* (var. b.), Bielz, 1867. *Moll. Sienb.*, 2e éd., p. 168.
Limnea limosa, Kreglinger, 1870. *Syst. Verzeichn. Moll.*, p. 251.

Dans les eaux tranquilles, stagnantes ou peu courantes, des sources, fossés, mares, marais, lacs, étangs, ruisseaux, etc. — Presque toute la France.

Limnæa Reynesi, PALADILHE.

Limnæa Reynesi, Paladilhe, 1857. *Descr. esp. nouv.*, *in Ann. sc. nat.*, t. II, p. 4, pl. XXI, fig. 11-14.

La fontaine du village de Puéchabon dans l'Hérault.

Limnæa thermalis, N. BOUBÉE.

Limnea thermalis, N. Boubée, 1332. *Bull. hist. nat.*, p. 20, (n. Puton).
Limnæa thermalis, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 479, pl. XXIII, fig. 2.
— *limosa* (var. *thermalis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 465.

Les eaux chaudes ou froides des Pyrénées : — Le mas d'Ollastre, près de Toulouge, dans les Pyrénées-Orientales (Massot); Mauhourats, près de Cauterets, Bagnères-de-Bigorre, Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (Dupuy, Debeaux, de Nansouty); Bagnères-de-Luchon, dans la Haute-Garonne (Dupuy); Ax, Ussat, dans l'Ariège (Dupuy) (1).

Limnæa intermedia, FERUSSAC.

Lymnæa intermedia, Ferussac, 1822. *In Lamarck, An. s. vert.*, VI, II, p. 162.
Limnea intermedia, Michaud, 1831. *Compl.*, p. 86, pl. XVI, fig. 17-18.
Lymneus intermedius, Graells, 1846. *Catal. Moll. Espana*, p. 11.
Lymnæus intermedius, Zelebor, 1851. *Syst. Verzeich. Œster.*, p. 18.
Limnæa limosa (v. *intermedia*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, p. 465.
— *peregra* (var. *intermedia*), Jeffreys, 1862. *Brit. Conch.*, I, p. 105.
— *intermedia*, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 480, pl. XXIII, fig. 4.
Limnæus intermedius, Brusina, 1866. *Contr. Moll. Dalmat*, p. 127.
Limnæa ovata, Kobelt, 1876. *In Rossmässler, Iconogr.*, V, p. 44, pl. CXXX, fig. 1258.

Dans les eaux stagnantes, assez pures, dans les eaux un peu courantes, dans les fossés, ruisseaux, sources ou rivières. — Principalement dans l'est de la France : l'Oise (Baudon); la Seine (Pascal); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Champagne (Ray et Drouët); les Vosges (Puton, Drouët); l'Alsace (Hagenmüller); le Rhône, l'Ain, Saône-et-Loire, l'Isère (Moquin, Gras, Locard); la Côte-d'Or (Drouët); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Aquitaine l'Agenais (Gassies); la Vienne (Mauduyt); les Basses-Pyrénées (Mermet); l'Ariège, l'Aude, le Tarn (Moquin); la Haute-Loire (Pascal); le Morbihan (Taslé, Bourguignat, Desmars); la Loire-Inférieure (Caillaud), etc.

C. — Groupe du *L. peregra*.

Limnæa peregra, MÜLLER.

Buccinum peregrum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 130.
Helix putris, Pennant, 1777. *Brit. zool.*, p. 137, pl. LXXXVI, fig. 137 (non Linné, Ferussac).
— *peregra*, Gmelin, 1783. *Systema naturæ*, 13e édit., p. 3659.

(1) Quoi qu'en dise Puton (*Moll. Vosges*, p. 57), sa *Limnæa thermalis*, d'après les caractères qu'il en donne, paraît différente du véritable *L. thermalis* de Boubée ; nous n'avons pas de données suffisantes pour décider si la forme vosgienne doit être maintenue au rang d'espèce.

Buccinum medium, Studer, 1789. *F. Helv.*, *in Coxe, Tr. Sw.*, III, p. 433.
Bulimus peregrus, Bruguière, 1789. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, p. 301.
Limneus pereger, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 48. — 1805. *Hist. moll.*, p. 50, pl. II, fig. 34-35.
Limnæus pereger, C. Pfeiffer, 1821. *Naturgesch. Mollusk.*, I, p. 90, pl. IV, fig. 23-24. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 97, pl. II, fig. 54.
Lymnæa peregra, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 161.
— *limosa*, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 274.
— *putris*, Fleming, 1830. *In Edinburg Encyclop.*, VI, II, p. 77
Gulnaria peregra, Leach, 1830. *Brit. moll.*, p. 146 (ex Turton).
Limnea peregra, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p 58.
Lymnæa peregrina, Mauduyt, 1837. *Moll. de la Vienne*, p. 95.
Lymneus pereger, Graells, 1846. *Catal. Moll. Espana*, p. 10.
Lymnæus pereger, Zelebor, 1851. *System. Verzeich. Œster.*, p. 19.
Limnæa peregra, Dupuy, 1850. *Hist. moll.* p. 472, pl. XXIII, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 468, pl. XXXIV, fig. 13-6. — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, V, p. 117, pl. CLIX, fig. 1489-1509.
— *limosa* (var. *peregra*), Westerlund, 1865. *Sver. Moll.*, p. 91.

Dans les fontaines, bassins, mares, marais, fossés, étangs, parfois hors de l'eau, sur la mousse très humide. — Toute la France (1).

Limnæa marginata, MICHAUD.

Limnea marginata, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 88, pl XVI, fig. 15-16.
Limnæa marginata, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 474, pl. XV, fig. 5.
Lymneus marginatus, Graells, 1848. *Catal. moll. Espana*, p. 10.
Limnæa peregra (v. *marginata*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, p. 468.
Limnea peregra (var. *marginata*), Kreglinger, 1860. *System. Verzeich. Deutsch.*, p. 155.

Dans les eaux claires et limpides, un peu courantes, dans les ruisseaux frais et ombragés. — Les régions montagneuses et submontagneuses, principalement dans l'est et le centre de la France : les Vosges (Puton); la Champagne (Ray et Drouët) ; l'Isère, les Hautes-Alpes (Drouët, Locard) ; la Drôme, l'Ardèche (Nob.) ; les Bouches-du-Rhône (Michaud), le Var (Panescorse) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; la Gironde (Gassies); le Gers (Dupuy); le Maine-et-Loire (Millet); la Haute-Loire (Pascal); la Vienne (Mauduyt), etc.

Limnæa nivalis, BOURGUIGNAT.

Limnæa nivalis, Bourguignat, 1880. *Descr. moll. Saint-Martin-de-Lantosque*, p. 5.

(1) Nous rattachons au *Limnæa peregra* les *Limnæus fuliginosus*, *L. callosus*, *L. consobrinus*, *L. nitidus*, *L. corneus*, *L. solemia* de Ziegler; *Limnæa diaphana*, Parreys ; *L. Blauneri*, Shuttleworth, qui ne sont que de simples variétés.

Les lacs du col de Fenestre, au-dessus de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes ; les lacs du mont Viso (Bourguignat).

Limnæa Langsdorffi, BOURGUIGNAT.

Limnæa Langsdorffi, Bourguignat, 1880. *Descr. moll. Saint-Martin-de-Lantosque*, p. 8.

Les eaux de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Limnæa frigida, DE CHARPENTIER.

Limnæus frigidus, de Charpentier. *Mss.*
Limnea frigida, Mortillet, 1860. *Revue savoisienne*, n° de décembre.
— *peregra*, Kreglinger, 1870. *Syst. Verz. Deutsch. moll.*, p. 256
Limnæa frigida, Locard, 1881. *Études variat. malac.*, I, p. 328.

Dans les eaux glacées des lacs et des ruisseaux des Alpes. — Entre Bonneval et Villaron, au-dessous de Bessans, près du lac du mont Cenis, dans la Savoie (de Mortillet); lac de la Magdeleine, dans les Basses-Alpes (Locard).

Limnæa nubigena, BOURGUIGNAT.

Limnæa nubigena, Bourguignat. 1861. *Descr. moll. Saint-Marin de-Lantosque*, p. 8.

Les sommets du mont Viso, dans les Alpes (Bourguignat).

Limnæa Putoni, BOURGUIGNAT.

Limnæa Putoni, Bourguignat, 1881. *Descr. moll. Saint-Martin-de-Lantosque*, p. 8.

Dans les Vosges (Bourguignat).

Limnæa corrosa, DUMONT ET MORTILLET.

Limnea corrosa, Dumont et Mortillet, 1860. *In Rev. savois.*, n. de déc.
Limnæa corrosa, Locard, 1881. *Études var. malac.*, I, p. 329.

Dans les flaques d'eaux, dans le Salève, entre Annecy et Genève, dans la Haute-Savoie (Dumont et Mortillet).

D. — Groupe du *L. palustris*.

Limnæa corvus, GMELIN.

Helix corvus, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13° édit., p. 3665.
— *striatula*, Olivi, 1799. *Zool. adriat.*, p. 178 (non Linné, n. Gray).
Limneus palustris (v. *major*), Draparnaud, 1805. *H. moll.*, pl. II, f. 40-41.
Limnæus palustris, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 96, pl. II, f. 52.
Limnæa corvus, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall. test.*, n° 199 (var.).
— 1851. *Hist. moll.*, p. 466, pl. XXII, fig. 6.
— *palustris* (var. *corvus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 4751, pl. XXXIV, fig. 29. — Kobelt, 1877. *In Rossmässler, Iconogr.*, V, p. 44, pl. CXXX, fig. 1261-1264.

Dans les eaux stagnantes, mais assez pures des grands étangs, des lacs et des marais. — Principalement dans le centre et l'est de la France : le

Calvados (de L'Hopital); l'Alsace (Hagenmüller); l'Isère (Drouët); l'Ain le Rhône, la Savoie (Locard); les Basses-Alpes, les Bouches-du-Rhône, (Dupuy, Drouët); l'Hérault (Dubreuil); le Maine-et-Loire (Millet).

Limnæa palustris, MÜLLER.

Buccinum palustre, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 131.
Helix palustris, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13e éd., p. 3658.
Bulimus palustris, Bruguière, 1789. *Encyclop. méthod.*, *Vers.*, I, p. 302.
Helix crassa, Razoumowski, 1789. *Hist. mont. Jorat*, I, p. 276 (n. da Costa).
— *stagnalis*, Chemnitz, 1798. *Conch.*, IX, pl. CXXXV, f. 1236-1240.
Limneus palustris, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 50. — 1805. *Hist. moll.*, p. 52, pl. II, fig. 40-41.
Lymnæa palustris, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 77.
Limnæus palustris, C. Pfeiffer, 1821. *Naturg.*, *Moll.*, I, p. 88, pl. IV, fig. 20. — Rossmässler, 1837. *Icon.*, I, p. 96, pl. II, fig. 51.
— *fuscus*, C. Pfeiffer. *Loc. cit.*, p. 92, pl. IV, fig. 25.
Limneus communis, Jeffreys, 1830. *In Trans. Linn.* XVI, II, p. 376.
— *tinctus*, Jeffreys, 1830. *Loc. cit.*, p. 378-392.
Stagnicola communis, Leach, 1831. *Brit. Moll*, p. 142 (ex Turton).
Limnophysa palustris, Fitzinger, 1833. *Syst. Verz. Œster.*, p. 113.
Limnea palustris, Brumati, 1838. *Catal. Sistem. Monfalcone*, p. 47.
Limneus palustris, Graells, 1846. *Catal. Moll. Espana*, p. 10.
Limnæus fragilis, Stein, 1850. *Leben Schweck. Muscheln Berlin*, p. 67.
Lymnæus palustris, Zelebor, 1851. *System. Verzeich. Œster.*, p. 19.
Lymnæa palustris, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 465, pl. XXII, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 475, pl. XXXIV, fig. 23-35 (n. fig. 29). — Kobelt, 1876. *In Rossmässler*, *Iconogr.*, V, p. 44, pl. CXXX, fig. 1266-1276.
— *variabilis*, Millet, 1854. *Moll. Maine-et-Loire*, 3e éd., p. 51.

Dans les eaux stagnantes, marécageuses ou peu courantes des fossés, mares, marais, lacs, étangs ou canaux. — Dans toute la France, dans la région des plaines basses et des vallées.

Limnæa Vogesiaca, PUTON.

Lymnea Vogesiaca, Puton, 1837. *Moll. Vosges*, p. 58.
Limnæa palustris (v. *Vogesiaca*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 476.

Les ruisseaux limpides mais stagnants des prairies de la vallée de la Moselle, à Remiremont; le ruisseau de Raon-aux-Bois, dans les Vosges (Puton); ruisseaux de la vallée de Munster, de l'Autruche, près de Roppe, dans l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) (1).

E. — Groupe du *L. truncatula*.

Limnæa truncatula, MÜLLER.

Buccinum truncatulum, Müller, 1774. *Verm. terr. hist.*, III, p. 130.
Helix truncatula, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13e éd., p. 3659.

(1) On doit rattacher à ce même groupe, les *Limnæus limbatus*, et *L. obscurus* de Ziegler comme étant de simples variétés.

Buccinum fossarum, Studer, 1789. *In Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 433.
Bulimus truncatus, Bruguière, 1789. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, I, p. 510.
— *obscurus*, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne*, p. 35 (n. Drap.).
Limneus minutus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 51. — 1805. *Hist. moll.*, p. 53, pl. III, fig. 5-7.
Helix fossaria, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 372, pl. XVI, fig. 9.
Lymnæa fossaria, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 77.
Lymneus minutus, Brard, 1815. *Hist. coq. Paris*, p. 158, pl. V, fig. 8-9.
Lymnæa minuta, Lamarck, 1822. *Anim. sans vert.*, VI, II, p. 162.
Limneus truncatulus, Jeffreys, 1830. *In Trans. Linn.*, XVI, II, p. 377.
Stagnicola minuta, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 143 (ex Turton).
Limneus fossarius, Turton, 1831. *Man. Shell's Brit.*, p. 124, fig. 108.
Limnea minuta, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 89.
Limnophysa minuta, Fitzinger, 1833. *Syst. Verzeichn.*, p. 113.
Limnæus minutus, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 100, fig. 57.
Limnophysa truncatula, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 113.
Lymnæa truncatula, Goupil, 1835. *Moll. de la Sarthe*, p. 64, pl. II, f. 1-3.
Lymnea oblonga, Puton, 1847. *Moll. Vosges*, p. 60.
Lymnæus minutus, Zelebor, 1851. *Syst. Verz. Œster.*, p. 19.
Limnæa minuta, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 469, pl. XXIV, fig. 1.
— *truncatula*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 473, pl. XXXIV, fig. 21-23.
Limnæus truncatulus, Lehmann, 1865. *In Mall. Bl.*, XII, p. 96.

Dans les eaux claires, un peu courantes, dans les bassins, les fossés, les ruisseaux, les rigoles des prairies, parfois hors de l'eau sur la mousse très humide ou sur les plantes aquatiques par les temps pluvieux et brumeux. — Presque toute la France, et plus particulièrement dans les plaines basses et les vallées de la France septentrionale et centrale.

Limnæa Doublieri, Requien.

Limnæa Daublieri, Requien, 1845. *In Litt.* — J. Mabille, 1866. *In Journ. de Conch.*, t. XIV, p. 28.
— *truncatula* (var. *Doublieri*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 474, pl. XXXIV, fig. 24.

La Crau, dans les Bouches-du-Rhône (Requien in Moquin); Saint-Juvat, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille, Desmars).

F. — Groupe du *L. stagnalis*.

Limnæa stagnalis, Linné.

Helix stagnalis, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X^e, I, p. 1758 (non édit. XIIe
Buccinum stagnale, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 13
Turbo stagnalis, da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 73, pl. V, fig. 11.
Bulimus stagnalis, Bruguière, 1788. *Encyclop.*, *Vers*, I, p. 303, n° 1
Lymnæa stagnalis, Lamarck, 1801. *Syst. anim. s. vert.*, p. 91.
Limneus stagnalis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 51. — 1805. *Hi moll.*, p. 51, pl. II, fi. 38-39.
Lymneus stagnalis, Montfort, 1810. *Conch. syst.*, II, p. 263.
Lymneus stagnalis, Brard, 1815. *Coq. env. Paris*, p. 133, pl. V, fig. 1.

Limneus major, Jeffreys, 1830. *In Trans. Linn.*, XVI, II, p. 376.
Limnæus stagnalis, Menke, 1830. *Syn. méth.*, éd. II, p. 38. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 95, pl. II, fig. 49.
Limnea stagnalis, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 89.
Stagnicola vulgaris, Leach, 1831. *Brit. moll.*. p. 145 (ex Turton).
Limnea stagnalis, Brumati, 1838. *Cat. Syst. Conch. Monfalcone*, p. 7.
Lymnæus stagnalis, Zelebor, 1851. *Syst. Verzeichn. Œster.*, p. 19.
Limnæa stagnalis, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 467, pl. XXII, fig. 10.— Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 471. — Bourguignat, 1862. *Mon. Linn. Europ.*, *in Spicil. malac.*, p. 94, pl. XII, fig. 1-5. — Kobelt, 1876. *In Rossmässler*, *Iconogr*, t. V, p. 35, pl. CXXVIII, fig. 1230.

...ns les eaux stagnantes mais non croupissantes, dans les eaux un peu ...antes des mares, marais, étangs, fossés et lacs. — Le nord-est et ...de la France.

...næa turgida, Hartmann.

Limnæus stagnalis, C. Pfeiffer, 1821. *Deutsch. moll.*, I, p. 86, pl. IV, f. 7.
Stagnicola vulgaris (v. *turgida*), Hartmann, 1844. *Gast.*, p. 8 et 12.
Limnæa turgida, Locard, 1881. *Études var. malac.*, I, p. 342.

...ns les eaux stagnantes ou peu courantes, les mares, marais, étangs, ...s et lacs. — Presque toute la France (Bourguignat) (1).

...næa elophila, Bourguignat.

Limnæa stagnalis (pars), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 471, pl. XXXIV, fig. 17-20. — Kobelt, 1876. *In Rossmässler*, *Iconogr.*, t. V, p. 35, pl. CXXVIII, fig. 1231.
— *elophila*, Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 97, pl. XII, f. 7-8.

...ans les eaux stagnantes ou peu courantes des marais, lacs ou étangs. L'Aube, le Calvados (Bourguignat); l'Ain, le Rhône, l'Isère, Saône-...oire, la Loire (Locard); l'Hérault (Moitessier, Paladilhe), etc.

...nnæa raphidia, Bourguignat.

Limnæa subula, Parreys. *Mss.*
— *raphidia*, Bourguignat, 1860. *Amén. malac.*, II, p. 184, pl. XVIII, fig. 6-8. — 1862. *Spicil. malac.*, p. 98, pl. XI, fig. 11.
Limnæa stagnalis, Kobelt, 1876. *In Rossmässler*, *Iconogr.*, t. V, p. 35, pl. CXXVIII, fig. 1232.

...es eaux du lac de Silan, dans le département de l'Ain (Locard).

...nnæa fragilis, Linné.

Helix fragilis, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X, p. 774 (n. Dilw.).
Buccinum fragile, Studer, 1789. *Faunul. Helvet.*, II, p. 434.
Lymnæa fragilis. Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 79.

...Nous adoptons ici la subdivision du *Limnæa stagnalis* de la plupart des auteurs, en ...*tagnalis*, *L. turgida* et *L. elophila*. Nous renvoyons, pour la distinction spécifique de ...formes, aux travaux de M. Bourguignat.

Bulimus fragilis, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 123.
Stagnicola elegans, Leach, 1831. *Brit. moll.*, p. 144 (ex Turton).
Limnæus fragilis (var. b), Menke, 1830. *Syn. méth. moll.*, p. 38.
Limneus fragilis, Turton, 1831. *Sshells Brit.*, p. 121, fig. 105 (n. Stein).
Limnæa stagnalis (v. *fragilis*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 471.
Limnea stagnalis (var.), Kreglinger, 1870. *Vers. Deut. moll.*, p. 259.

Dans les eaux claires, stagnantes ou un peu courantes. — Les Côtes-du-Nord (Mabille, Taslé); la Haute-Loire (Pascal); le Rhône (Locard).

Limnæa acutalis, MORELET.

Limnæa acutalis, Morelet, 1845. *Desc. moll. Portugal*, p. 83, pl. VIII, f. 1.

Les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon).

Limnæa psilia, BOURGUIGNAT.

Limnæa psilia, Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 101, pl. XI, f. 7-10.

La rivière de l'Aube, entre Unienville et Dienville, dans l'Aube (Bourguignat).

Limnæa Tommasellii, MENEGAZZI.

Limnæus Tommasellii, Menegazzi, 1854. *Mss.* — De Betta et Martinati, 1855. *Cat. moll. prov. Venete*, p. 80, pl. I, fig. 13.
Limnæa Tommasellii, Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 102, pl. XI, fig. 3-6.

Dans les cours d'eaux de Villechétif, de Fouchy et de Sainte-Maure, aux environs de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat) (1).

G. — Groupe du *L. glabra*.

Limnæa glabra, MÜLLER.

Buccinum glabrum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 135.
Helix glabra, Gmelin, 1788. *Syst. nat.*, 13e éd., p. 3658 (n. Stud.).
Bulimus glaber, Bruguière, 1789. *Encyclop. meth.*, *Vers.*, I, p. 312.
— *leucostoma*, Poiret, 1801. *Cat. coq. de l'Aisne*, *Prodr.*, p. 37.
Helix octanfracta, Montagu, 1803. *Test. Britan.*, p. 396, 588, pl. II, fig. 8.
Limneus elongatus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 52, pl. III, f. 3-4.
Lymnæa octanfracta, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 78.
Limnæus elongatus, C. Pfeiffer, 1821. *Nat. Moll.*, I, p. 92, pl. 4, fig. 26.
— Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 101, pl. II, fig. 58.
Lymnæa elongata, Nilsson, 1822. *Hist. moll. Suec.*, p. 93
— *leucostoma*, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 62.
Limnæa elongata, Sowerby, 1823. *Gen. Shells*, fig. 6.
Limneus subulatus, Kickx, 1830. *Moll. Brabant*, p. 60, fig. 13-14.
Stagnicola octanfracta, Leach, 1831. *Brit. Moll.*, p. 141 (ex Turton).
Limnea leucostoma, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 89.
Lymnæa gingivata, Goupil, 1835. *Moll. Sarthe*, p. 65, pl. I, fig. 8-10.

(1) D'après M. Bourguignat, *Loc. cit.*, on retrouverait cette même forme sur plusieurs autres points de la France.

Omphiscola glabra, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 110.
Limnæus glaber, Gray, 1840. *In Turton, Shells Brit.*, p. 242, f. 106.
Leptolimnea elongata, Swainson, 1840. *Treat. malac.*, p. 338.
Limneus glaber, Thompson, 1840. *Cat. of the Irel. Moll.*, p. 32, nº 7.
Limnæus leucostomus, Rossmässler, 1841. *Reise Reg. Algier.*, II, p. 250.
Lymneus elongatus, Graells, 1846. *Cat. moll. Espana*, p. 10.
Limnæa glabra, Dupuy, 1849. *Hist. moll.*, p. 462, pl. XXII, fig. 9. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 478, pl. XXXIV, fi. 36-37.
Limnæa variabilis, Millet, 1854. *Moll. Maine-et-Loire*, p. 51.
Limnea glabra, Kreglinger, 1870. *Syst. Verzeichn. Deut. Moll.*, p. 268.

Les eaux stagnantes des fossés, mares et marais. — Une grande partie la France : le Nord (Potiez et Michaud, de Norguet) ; le Calvados (de Hopital); la Manche (Macé); l'Aisne (Poiret, Lallemant et Servain) ; la selle (Joba) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; ône-et-Loire (Grognot) ; le Dauphiné (Locard) ; l'Ardèche (Gras) ; érault (Moitessier, Dubreuil) ; le Gers (Dupuy) ; les Basses-Pyrénées ermet) ; la Gironde (Gassies, des Moulins) ; le Lot-et-Garonne, l'Ariège oquin) ; la Loire-Inférieure (Caillaud) ; la Sarthe (Goupil) ; la Vienne uduyt) ; le Puy-de-Dôme (Bouillet) ; la Vendée (Letourneux) ; la ute-Loire (Pascal) ; l'Ille-et-Vilaine (Desmars) ; le Morbihan (Bourignat), etc.

Espèces douteuses.

Limnæa disjuncta, Puton (*Lymnea disjuncta*), 1847. *Moll. Vosges*, p. 60. — Les environs de Mulhouse.
— *elongata*, Sowerby. De Nansouty, *Cat. moll. Basses-Pyrénées*. — Dans les Landes.

ANCYLIDÆ

Genre ANCYLUS, Geoffroy

1767. *Coq. Paris*, p. 122

A. — Groupe de l'*A. simplex*.

Ancylus simplex, Buc'hoz.

Lepas simplex, Buc'hoz, 1771. *Aldrov. Lotharingiæ*, p. 236, nº 1130.
Ancylus fluviatilis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 47 (pars).
Patella cornea, Poiret, 1801. *Coq. fluv. de Paris*, p. 101 (pars).
— *fluviatilis*, Montagu, 1803. *Testacea Britan*, 2e part., p. 484.
Ancylus sinuosus, Brard, 1815. *Hist. coq. Paris*, p. 201, pl. VII, fig. 4. — Gras, 1840. *Moll. de l'Isère*, p. 65, pl. V, fig. 8.

Ancylus costatus, Ferussac, 1822. *In Dict. hist. nat.*, t. I, p. 346, nº 5.
— *thermalis*, Bouhée, 1827. *In Beck, Index molluscorum*. p. 124.
— *pileolus*, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 127 (n. Ferussac).
Crepidula lacustris, Fleming, 1840. *In Edinb. encyclop.*, p. 249.
Ancylus margaritaceus, da Costa, 1840. *Statist. Fisc.*, p. 68.
— *striatus* (pars), Morelet. 1845, *Descr. moll. Portugal*, p. 86.
— *rubicola*, Puton, 1847. *Moll. Vosges*, p. 62.
— *Fabrei*, Dupuy, 1847. *Catal. extramar. Galliæ*, nº 7. — 1851. *Hist. moll.*, p. 493, pl. XXVI, fig. 3.
— *compressus*, Parreys, 1850. *In Jay, Cat. of Shells*, p. 272.
— *luteolus*, J. Jay, 1850. *Cat. of Shells*, p. 272.
— *deperditus*, Ray et Drouët, 1851. *Cat. moll. Champ*, p. 27 (n. auct.).
— *Frayssianus*, Dupuy, 1851. *Hist. nat. moll. France*, p. 496, pl. XXIV, fig. 6.
— *fluviatilis*, Bourguignat, 1853. *In Journ. de Conch.*, t. IV, p. 187.
— *fluviatilis* (var. *simplex*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 484, pl. XXXVI, fig. 8.
— *bireflexus*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 487, pl. XXIV, fig. 14.
— *radiolatus*, Mousson, 1859. *Coq. terr. et fluv. Schlafli*, p. 54.
Cysecylus simplex, Fagot, 1877. *Rect. et ad. Cat. moll. Haute-Gar.*, p. 8.

Sur les pierres et les rochers, dans les eaux vives et courantes des ruisseaux et des rivières. — Une grande partie de la France, principalement la France moyenne et méridionale : l'Ain, l'Aube, la Moselle, l'Yonne, les Vosges, la Côte-d'Or, la Savoie, l'Auvergne, le Maine-et-Loire, la Dordogne, les Bouches-du-Rhône, le Var, les Pyrénées (Bourguignat); l'Aisne (Lallemant et Servain); le Rhône, l'Ain, l'Isère (Locard); l'Ariège (Fagot); la Lozère (Fagot et de Malafosse); l'Hérault (Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Bretagne (Bourguignat); la Vendée (Letourneux), etc.

Ancylus riparius, Desmarest.

Ancylus riparius, Desmarest, 1814. *Bull. Soc. Phil. Paris*, p. 19, pl. I, fig. 2. — Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 108.
— *fluviatilis* (var. *riparius*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 484.

Dans les eaux froides et courantes des ruisseaux et des fleuves de l'est de la France. — Remiremont, dans les Vosges (Desmarest) ; les eaux de la Saône, de l'Isère et de l'Ain (Bourguignat, Locard).

Ancylus capuloides, Jan.

Ancylus capuloides, Jan, 1838. *In Porro, Malac. prov. Comasca*, p. 87, pl. I, fig. 7. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 492, pl. XXVI, f. 2.
— *fluviatilis* (var. *capuloides*), Gassies, 1852. *Soc. Linn. Bord.*, VII, IIᵉ, p. 370, fig. 14-15. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 484, pl. XXXVI, fig. 17.

Ancylus Jani, Bourguignat, 1853. *Cat. Ancycl., in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 185.

Sur les pierres et les rochers, dans les eaux vives et limpides, dans le centre et surtout dans le midi de la France. — La Côte-d'Or (Drouët); l'Alsace (Morlet); l'Ain, le Rhône, l'Isère (Locard); l'Hérault (Dubreuil); Vaucluse (Coutagne); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Basses-Pyrénées (Fischer, Debeaux, Bourguignat); les Hautes-Pyrénées (Bourguignat, de Nansouty); l'Agenais (Gassies, Bourguignat); l'Ariège (Fagot), etc.

Ancylus costulatus, Küster.

Ancylus costulatus, Küster. *Mss.* — 1853. *In Martini et Chemnitz, Conch. cab., Ancyclus*, pl. I, fig. 15-17. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 484, pl. XXXV, fig. 1-4. — Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 172.

Dans les ruisseaux, sur les pierres. — Au Fenouillet, près d'Hyères, dans le Var (Bourguignat).

Ancylus strictus, Morelet.

Ancylus strictus, Morelet, 1845. *Descr. moll. Portugal*, p. 88, pl. VIII, fig. 4. — Bourguignat. 1862. *Spicil. malac.*, p. 173.
— *fluviatilis* (var. *strictus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 485.

Acclimaté dans l'ouest de la France. — L'étang au Duc, près de Vannes, dans le Morbihan; les environs de Brest, dans le Finistère (Bourguignat).

Ancylus gibbosus, Bourguignat.

Ancylus lacustris, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 94 (n. auct.).
— *deperditus*, Ziegler, 1849. *In Dupuy, Cat. extramar. Galliæ*. no 6. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 494, pl. XXVI, fig. 4.
— *spina-rosæ*, Schmidt, 1841. *In Villa, Disp. syst.*, p. 39 (n. auct.).
— *gibbosus*, Bourguignat, 1852. *In Litt.* — 1853. *Cat. Ancycl., in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 186. — 1861. *Ét. Alpes-Marit.*, p. 59, pl. I, f. 13-19. — 1862. *Spicil. mal.*, p. 181.
— *fluviatilis* (var. *deperditus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 484.

Sur les pierres et les rochers, dans les eaux vives et courantes des petits ruisseaux. — Les environs de Bury, dans l'Oise; Verdun, dans la Meuse; Vendeuvre-sur-Barse, dans l'Aube; Morlaix, dans le Finistère; Nice, dans les Alpes-Maritimes; Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Ancylus cyclostoma, Bourguignat.

Ancylus rotundatus, Ferussac, 1822. *In Dict. his. nat.*, I, p. 346 (s. diag.).
— *cyclostoma*, Bourguignat, 1853. *Cat. Ancycl., in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 193. — 1864. *Spicil. malac.*, p. 187.

Ancylus fluviatilis (var. *cyclostoma*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 484.

Dans les eaux limpides des rivières et des ruisseaux. — La rivière ■ l'Aube, à Unienville, Dienville, dans l'Aube ; les environs de Morlai ■ dans le Finistère (Bourguignat).

Espèces douteuses.

Ancyclus radiolatus, Mousson. *In Massot* (*Enum. moll. Pyr.-Orien*■. Saint-Louis, Saillagouse dans les Pyrénées-Orientales.

— *Tiberianus*, Bourguignat. *In Massot (Loc. cit.)*, la fontaine ■ Salses, dans les Pyrénées-Orientales.

B. — Groupe de l'*A. lacustris.*

Ancylus lacustris, Linné.

Patella lacustris, Linné, 1758. *Syst. naturæ*, éd. X[e], I, p. 783 (n. Donov.).

Ancylus lacustris, Müller, 1774. *Verm. terr.*, II. p. 199 (non Michaud, *Hauterives*). — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 48, pl. II, fig. 25-27. — Dupuy, 1856. *Hist. moll.*, II, p. 497, pl. XXVI, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 488, pl. XXXVI, fig. 50 (pars). — Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 244.

Patella oblonga, Lightfoot, 1786. *In Trans.*, LXXVI, I, p. 163, pl. III, 2.

Acroloxus lacustris, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 124.

Velletia lacustris, Gray, 1840. *In Turton, Shell's Brit.*, p. 50, fig. 226.

Crepidula oblonga, Fleming, 1841. *In Edinb. Encyclop.* (teste Gray).

Ancylus oblongus, Parreys, 1851. *In Spec.* (teste Dupuy).

Cysecylus lacustris, Fagot, 1877. *Rect. et ad. cat. moll. Garonne*, p. 8.

Sur les plantes aquatiques, les feuilles mortes, les détritus, dans les eaux tranquilles, stagnantes et marécageuses. — Presque toute la France.

Ancylus Moquinianus, Bourguignat.

Patella oblonga, Donovan, 1802. *Brit. Shell's*, pl. 150 (non Lighfoot).

Ancylus Hermanni, Ferussac, 1822. *Dict. hist. nat.*, I, p. 346.

— *Moquinianus*, Bourguignat, 1853. *Cat. Ancyl.*, *in Journ. Conch.*, IV, p. 197, pl. VI, 9. — 1862. *Spicil. malac.*, p. 256.

— *lacustris* (var. *Moquinianus*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 488, pl. XXXVI, fig. 53.

Sur les plantes aquatiques, les détritus, dans les petits ruisseaux. — Les environs de Dijon, dans la Côte-d'Or ; Toulon, dans le Var ; Nice, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat) ; les Pyrénées-Orientales (Massot).

GASTEROPODA

OPERCULATA

PULMONACEA

CYCLOSTOMIDÆ

Genre CYCLOSTOMA, Draparnaud.

1801. *Tabl. moll.*, p. 30 et 37 (pars).

A. — Groupe du *C. Bourguignati.*

Cyclostoma Bourguignati, J. Mabille.

Cyclostoma Bourguignati, J. Mabille, 1874. *Mss.* — 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 145.

Sous les bois pourris, sous les plantes basses, au pied des arbrisseaux, dans la vallée de la Sèvre, sur les coteaux, et particulièrement aux environs de Niort, dans le jardin public de la ville (J. Mabille).

Cyclostoma asteum, Bourguignat.

Cyclostoma asteum, Bourguignat, 1874. *In coll.* — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 147.

Sous les bois pourris, sous les plantes basses, au pied des arbrisseaux. — Les environs de Niort, dans les Deux-Sèvres (J. Mabille); les environs de Lagny, dans Seine-et-Marne (Locard).

B. — Groupe du *C. elegans.*

Cyclostoma elegans, MÜLLER.

Nerita elegans, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 137.
Neritina elegans, Schrötter, 1779. *Fluss. Conch.*, p. 366, pl. IX, fig. 15.
Turbo tumidus, Pennant, 1777. *Brit. zoology*, p. 128, pl. LXXXII, f. 110.
— *Lincina*, Chemnitz, 1780. *System. Conch.*, IX, pl. CXXIII. fig. 1060, d., e.
— *elegans*, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, 13ᵉ éd., p. 3606, nº 74.
— *striatus*, Da Costa, 1778. *H. nat. test. Britann.*, p. 86, pl. V, f. 9.
Pomatias elegans, Studer, 1789. *F. Helv.*, *in Coxe, Tr. Switz.*, III, p. 432.
Turbo reflexus, Olivi, 1792. *Zool. Adriatica*, p. 170.
Cyclostomus elegans, Montfort, 1810. *Conch. Syst.*, II, p. 287, pl. LXII.
Cyclostoma elegans, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 38. — 1805. *Hist. moll.*, p. 83, pl. I, fig. 3-8. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 70, pl. II, fig. 1-3. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 504, pl. XXVI, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll*, II, p. 496, pl. XXXVII, fig. 3-23.
— *affinis*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 104 (pars).

Sous les haies et les plantes basses, sous les détritus et les vieux bois pourris, le long des murs gazonnés, dans les endroits frais, humides, couverts et ombragés. — Presque toute la France.

Cyclostoma physetum, BOURGUIGNAT.

Cyclostoma physetum, Bourguignat, 1874. *In coll.* — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 148.
— *subelegans*, Bourguignat, 1869. *Cat. moll. diluv. Paris*, p. 11, pl. III, fig. 35-37 (non d'Orbigny).

Sous les plantes basses et les détritus, dans les endroits boisés et couverts. — Les environs de Troyes, dans l'Aube; Niort, dans les Deux-Sèvres (J. Mabille); Florac, dans la Lozère (Fagot et de Malafosse).

Cyclostoma Lutetianum, BOURGUIGNAT.

Cyclostoma Lutetianum, Bourguignat, 1869. *Cat. moll. diluv. Paris*, p. 11, pl. III, fig. 40-42. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 149.

Sous les plantes basses et les détritus, dans les endroits boisés et couverts. — Les environs de Troyes, de Vielaines, près Rosières, dans l'Aube; la Côte-du-Pin, près de Vichy, dans l'Allier; les environs de Poitiers et de Château-Larcher, dans la Vienne; près de Niort, dans les Deux-Sèvres; Aix-les-Bains, en Savoie; Lectoure, dans le Gers; les gorges d'Ollioules, dans le Var; Vence, Sainte-Jeannette, Puget-Théniers, route de Fontan à Girandola, Santa-Clara, près de Saorgio, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat); les bord du Rhône, au sud de Lyon (Locard).

Cyclostoma sulcatum, DRAPARNAUD.

Cyclostoma elegans (var. *c*), Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 38.
— *sulcatum*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 33, pl. XIII, f. 1. (non Olivier). — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 48, pl. XXVIII, fig. 394. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 506, pl. XXVI, fig. 9. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 494, pl. XXXVII, fig. 1-2. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 150.
— *affinis*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 106 (pars).

Dans les anfractuosités des rochers, sous les buissons et les plantes basses. — La Provence : les Bouches-du-Rhône, le Var, les Alpes-Maritimes (Draparnaud, Dupuy, Moquin).

Genre POMATIAS, Studer.

1789. *Faunul. Helvet.*, in *Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 433

A. — Groupe du *P. obscurus*.

Pomatias Arriacus, DE SAINT-SIMON.

Pomatias Arriensis, de Saint-Simon, 1869. *Mém. Pomat. du midi de la France*, p. 22.
— *Arriacus*, Bourguignat, 1868. *In Sched.* — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, t. III, p. 150.
— *Marquetianus*, de Saint-Simon, 1876. *Moll. reg. Pyr. Haute-Garonne*, p. 142.

Sur les rochers. — Au pied de la montagne d'Arri, entre Saint-Béat et Marignac, aux environs de Cierp, dans le vieux cimetière, dans la Haute-Garonne; Bertren dans la vallée de la Garonne (de Saint-Simon, J. Mabille).

Pomatias obscurus, DRAPARNAUD.

Cyclostoma obscurum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 35. — 1805. *Hist. moll.*, p. 39, pl. I, fig. 13. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 53, pl. XXVIII, fig. 405. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 381, II, p. 499, pl. XXXVII, fig. 24-27.
Turbo conicus, Vallot, 1801. *Exer. hist. nat.*, p. 6.
Pomatias obscurum, de Cristofori et Jan, 1832. *Catal.*, XV, n° 3. — — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 510, pl. XXVI, fig. 10. —
— *obscurus*, L. Pfeiffer, 1827. *Zeitschr. f. malak.*, p. 110. — Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, pl. II, fig. 8-9. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 150.

Contre les rochers, sous les feuilles mortes, rarement sur les arbrisseaux. — La France septentrionale et centrale, plus rarement dans les Pyrénées : L'Oise (Baudon) ; la Champagne (Ray et Drouët) ; la Côte-

d'Or (Drouët); la Nièvre (Brevière); l'Ariège (Mabille, Fagot); les Hautes-Pyrénées (Mabille); la Haute-Garonne (Fagot, de Saint-Simon); les Basses-Pyrénées (de Nansouty, Mabille); les Pyrénées-Orientales (Massot).

Pomatias crassilabris, Dupuy.

Pomatias crassilabrum, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ,* n° 275. — 1851. *Hist. moll.,* p. 511, pl. XXVI, fig. 11.

Cyclostoma obscurum (var. *crassilabrum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.,* II, p. 499.

Pomatias crassilabris, de Saint-Simon, 1869. *Descr. esp. nouv.,* p. 22. J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.,* p. 151.

Dans les fissures des rochers. — La chaîne des Pyrénées : Eaux-Bonnes, Eaux-Chaudes, dans les Basses-Pyrénées (J. Mabille); Saint-Sauveur de Barèges, Bagnères-de-Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Debeaux, Mabille) ; Luchon, Cierp, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon, Fagot); Pobla de Tillet (J. Mabille) ; Aulus(Fagot), dans l'Ariège, etc.

Pomatias Lapurdensis, P. Fagot.

Pomatias Lapurdensis, P. Fagot, 1880. *Hist. malac. Pyr. franç., Hautes-Pyr.,* p. 20.

Sur les rochers, à l'intérieur de la grotte des Espelugues, près Lourdes, et la grotte à l'ouest de celle-ci, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot).

Pomatias spelœus, P. Fagot.

Pomatias spelœus, P. Fagot, 1876. *Descr. de deux esp. de Pomat., in Bull. Soc. Ramond,* p. 62.

Sur les rochers calcaires imprégnés d'humidité et couverts de cryptogames, dans l'intérieur de la grotte inférieure du Bédat, près de Bagnères-de-Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot).

Pomatias Frossardi, Bourguignat.

Pomatias Frossardi, Bourguignat, 1870. *In Frossard, Note sur grotte renf. reste humain,* p. 10.

Aux environs de la grotte d'Aurensan, près de Bagnères-de-Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (J. Mabille) (1).

Pomatias Mabillianus, de Saint-Simon.

Pomatias Mabillianus, de Saint-Simon, 1869. *Descr. esp. nouv.,* p. 7 et 23. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.,* p. 151.

Dans la vallée du pic du Gers, au-dessus des Eaux-Bonnes, dans les Basses-Pyrénées (de Saint-Simon).

(1) Cette forme se trouve à l'état fossile dans la grotte; mais, dit M. J. Mabille, « il est probable que ce *Pomatias* vit encore actuellement aux environs de Bigorre. » (*Loc. cit.*)

Pomatias Nouleti, Dupuy.

Pomatias Nouleti. Dupuy 1851. *Hist. moll.*, p. 351, pl. XXVI, fig. 13. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 152.

Cyclostoma Nouleti, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 500, pl. XXXVII, fig. 30-31.

Sur les rochers moussus. — La vallée de l'Ariège : le pont d'Onolac, près d'Ussat-les-Bains ; les environs d'Ax, de Foix, de Tarascon (Dupuy, J. Mabille) ; la vallée d'Aulus (Fagot) ; Vic-Dessos ; le cirque de Gavarni (Moquin).

Pomatias Fagoti, Bourguignat.

Pomatias Fagoti, Bourguignat, 1880. *In Fagot, Moll. vallée d'Aulus*, p. 29, fig. 5.

Dans la vallée d'Aulus, dans l'Ariège : au pied des schistes calcarifères du plateau de la cascade de l'Arse, et sur le chemin de Castelminier, dans les murs en pierre sèche (Fagot).

Pomatias Partioti, Moquin-Tandon.

Cyclostoma Partioti, Moquin-Tandon, 1848. *In Saint-Simon, Miscell. malac.*, p. 36. — 1855. *Hist. moll.*, II, p. 501, pl. XXVI, f. 13.

Pomatias Partioti, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 258. — 1851. *Hist. moll.*, p. 914, pl. XXVI, fig. 13. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 152.

Sur les rochers. — La partie médiane des Pyrénées : Vallées de Gavarni et de Leas, au pied du Vignemale, au delà du lac de Gaube et du lac d'Estom (Moquin, Dupuy) ; les Espelugues et le Grand-Gers près de Lourdes (J. Mabille).

Pomatias apricus, Mousson.

Cyclostoma obscurum, A. Gras, 1840. *Descr. moll. Isère*, p. 55 (non Gray, n. Drap.).

— *apricum*, Mousson, 1847. *In Neue Deuts. Sw. nat.*, VII, p. 47.

Pomatias carthusianum, Dupuy, 1819. *Cat. extramar. Galliæ Test.*, n° 254. — 1855. *Hist. moll.*, p. 516, pl. XXVI, fig. 14.

— *apricum*, Drouët, 1855. *Enum. Moll. France continent.*, p. 25.

Cyclostoma carthusianum, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 582, XXXVII, f. 19-36.

Pomatias apricus, Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, p. 68, pl. II, fig. 15-18. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 152

Sous les rochers, sous les détritus. — Les Alpes de la Savoie et du Dauphiné : les environs d'Aix-les-Bains, la Dent-du-Chat (Bourguignat) ; le massif de la Grande-Chartreuse (Bourguignat) ; Sassenage, les environs de Grenoble (Dupuy) (1).

(1) C'est par erreur que M. Massot (*Enum. moll Pyr.-Orientales*), cite cette forme dans les Pyrénées-Orientales (Testé, Fagot).

Pomatias Sabaudinus, Bourguignat.

Pomatias Sabaudinus, Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains,* p. 64, pl. II, fig. 11-14. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.,* p. 153.

Sous les feuilles et les détritus. — La Savoie : le long du sentier qui, de la grande route du col de la Dent-du-Chat, conduit à la Vacherie (Bourguignat).

B. — Groupe du *P. striolatus.*

Pomatius striolatus, Philippi.

Cyclostoma striolatum, Philippi, 1844. *Enum. moll. Sicil.,* II, p. 119, pl. XXI, fig. 7.

Pomatias striolatus, L. Pfeiffer, 1852. *Zeitschr. f. malac.,* p. 49. — J. Mabille, 1875. *In Rev. mag. et zool.,* p. 153.

Sur les rochers. — Les environs de Nice (J. Mabille) (1).

Pomatias Berilloni, P. Fagot.

Pomatias Hidalgoi (var. *Laburdensis*), de Folin et Berillon, 1877. *Contr. faun. malac. région s.-o.,* p. 4.

— *Berilloni,* P. Fagot, 1880. *Hist. mal. Pyr. franç., moll. Basses-Pyr.,* p. 17.

Sur les rochers. — Sarre, Cambo, Hendaye, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pomatias Isselianus, Bourguignat.

Pomatias Isselianus, Bourguignat, 1869. *Descr. moll. Alpes-Marit.,* p. 10. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.,* p. 153.

Sur les rochers. — La route de la Corniche, entre Nice et Menton, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

C. — Groupe du *P. patulus.*

Pomatias patulus, Draparnaud.

Cyclostoma patulum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.,* p. 39 (excl. var. b). — 1805. *Hist. moll.,* p. 38, pl. I, fig. 9-10.

Pomatias patulum, de Cristofori et Jan, 1832. *Catal.,* XV, n° 12.

— *patulus,* L. Pfeiffer, 1847. *In Zeitschr. f. malac.,* p 110. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.,* p. 153.

Dans les fissures des rochers, sur les vieux murs, parfois dans le gazon ou au pied des vieux arbres moussus. — La France méridionale, depuis Béziers jusqu'à Menton (J. Mabille); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); les Pyrénées-Orientales (Massot); les Bouches-du Rhône (Mabille, Coutagne); le Var (Panescorse, Mabille); les Alpes-Maritimes (Mortillet, Bourguignat, Nevill, etc.).

(1) Cité par erreur dans les Pyrénées-Orientales par M. Massot.

Pomatias Macei, Bourguignat.

Pomatias Macei, Bourguignat, 1869. *Descr. moll. Alpes-Marit.*, p. 16. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 153.

Sur les rochers. — Aux environs de Saint-Vallier, près de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Pomatias Bourguignati, de Saint-Simon.

Pomatias Bourguignati, de Saint-Simon, 1869. *Descr. esp. nouv. Pomat.*, p. 1.— J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 153.

Le mas d'Ollastre, près de Tautavel, dans les Pyrénées-Orientales (de Saint-Simon, Massot).

D. — Groupe du *P. septemspiralis*.

Pomatias Simonianus, Bourguignat.

Pomatias Simonianus, Bourguignat, 1869. *Descr. moll. Alpes-Marit.*, p. 18. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 153.

Sur les rochers humides de la Cluse de Saint Auban, dans les Alpes-Maritimes (Bourguignat).

Pomatias septemspiralis, Razoumowskii.

Helix septemspiralis, Razoumowski, 1789. *Hist. nat. mont Jorat*, I, p. 278.
Pomatias variegatus, Studer, 1789. *Faun. Helvet.*, *in Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 432.
Cyclostoma patulum (var. b), Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 39.
Turbo striatus, Vallot, 1801. *Exerc. Hist. nat.*, p. 6.
Cyclostoma maculatum, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 39, pl. I, f. 12. — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, p. 51, pl. XXVIII, fig. 400.
Pomatias patulus, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 49.
— *Studeri*, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 214 (pars).
Cyclostoma turriculatum, Menke, 1830. *Syn. Moll.*, p. 40 (pars).
Pomatias maculatum, de Cristofori et Jan, 1832. *Catalogus*, XV, n° 1. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 518, pl. XXVI, fig. 15.
Cyclostoma maculata, Deshayes, 1838. *In Lamarck, An. s. vert.*, 2° éd., VIII, p. 373.
Pomatias maculata, Troschel, 1847. *In Zeitsch. f. Malac.*, p. 43.
— *maculatus*, L. Pfeiffer, 1847. *In Zeitsch. f. Malac.*, p. 110.
— *striatum*, Drouët, 1854. *In Rev. et mag. zool.*, p. 684.
— *septemspirale*, Drouët, 1855. *Enum. Moll. France, continent.* p. 25, n° 217.
Cyclostoma septemspirale, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 503, pl. XXXVII, fig. 37-38.
Pomatias septemspiralis, Crosse, 1864. *In Journ. de Conch.*, t. XII, p. 28. — Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, p. 67, pl. II, fig. 19-22. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 154.

Sous les pierres, sous les rochers, au pied des vieux murs ou des vieux troncs d'arbres moussus, dans les lieux couverts, ombragés, un peu

humides. — Presque toute la France, principalement dans la partie soumise à l'influence du grand centre alpique (J. Mabille).

E. — Groupe du *P. Rayanum*.

Pomatias Rayanum, Bourguignat.

Pomatias Rayianum, Bourguignat, 1857. *Amén. mal.*, II, p. 28, pl. IV, fig. 5-9.

Le département de l'Aube (Bourguginat).

Genre ACME, Hartmann.

1821. *In Sturm, Fauna*, VI, V. p. 37.

A. — Groupe de l'*A. Dupuyi*.

Acme Foliniana, G. Nevill.

Acme Foliniana, G. Nevill, 1880. *In Proceeding. zool. Soc.*, p. 13?, pl. XIV, fig. 4-6.— De Folin, 1880. *Consid. genre Acme*, p. 17.

A l'entrée de la gorge de Saint-Louis, près de Menton, dans les Alpes-Maritimes (Nevill, de Folin).

Acme Dupuyi, Paladilhe.

Cyclostoma fuscum, Moquin-Tandon, 1843. *Mém. moll. Toul.*, p. 14.
Acme fusca, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 2. — 1851. *Hist. moll.*, p. 527, pl. XXVII, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 509, pl. XXXVIII, fig. 8-16.
— *Dupuyi*, Paladilhe, 1868, *Nouv. miscel. malac.*, p. 81, pl. IV, fig. 10-12. — J. Mabille, 1875. *In Rev. et mag. zool.*, p. 154.

Dans les lieux frais et très humides, au bord des sources, sous les mousses, dans les alluvions des cours d'eaux. — La Meuse (Potiez et Michaud); le Rhône (Michaud, Locard); l'Isère (Gras, Locard); la Haute-Garonne (Paladilhe, de Saint-Simon); l'Ariège, (Noulet, Paladilhe); les Hautes-Pyrénées (Moquin); le Lot-et-Garonne (Gassies); le Finistère (Moquin).

Acme polita, C. Pfeiffer.

Carychium lineatum, C. Pfeiffer, 1828. *Naturg.*, III, p. 43, pl. VII, fig. 26-27 (n. Feruss.). — Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V, VI, p. 54, pl. XXVIII, fig. 408.
Acmea linearis, Kuster, 1838. *Tauch. Cat.* (pars).
Truncatella polita, Hartmann, 1840. *Gasterop.*, p. 5, pl. II.
— *lubrica*, Held, 1846. *Wassermoll. Bayerns*, p. 22.
Pupula lineata, Villa, 1841. *Disp. system.*, p. 29 (var.).
Acicula polita, L. Pfeiffer, 1841. *In Wiegm. Arch.*, p. 226.
— *fusca*, L. Pfeiffer, 1846. *In Zeitschr. f. Malak.*, p. 111 (n. auct.).
Acme polita, Paladilhe, 1868. *Nouv. miscel. malac.*, p. 74, pl. IV, f. 1-3.

Les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Locard).

Acme cryptomena, DE FOLIN ET BERILLON.

Acme cryptomena, de Folin et Berillon, 1877. *Contr. faune malac. sud-ouest*, 2e fasc., p. 13, pl. II, fig. 1-5. — de Folin, 1880. *Considér. genre Acme*, p. 20, fig. 7.
— *Dupuyi*, P. Fagot, 1879. *Hist. moll. Pyr. Orient.*, p. 43.

Les Pyrénées : Les environs de Bayonne (de Folin et Berillon); la Preste. dans les Pyrénées Orientales (Dupuy); parc de Cauterets et Mamelon-Vert, dans les Hautes-Pyrénées (Nevil, Fischer).

Acme trigonostoma, PALADILHE.

Acme trigonostoma, Paladilhe, 1868. *Nouv. misc.*, p. 79, pl. IV, f. 13-15.

Neufbrisach, dans l'ancien département du Haut-Rhin (Paladilhe).

B. — Groupe de l'*A. lineata.*

Acme lineata, DRAPARNAUD.

Turbo fuscus. Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 330 (ex Walker et Boys).
Helix cochlea, Studer, 1789. *In Coxe, Tr. Switz.*, III, p. 403 (sans car.).
Bulimus lineatus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 67, n° 6.
Auricula lineata, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 57, pl. III, fig. 20-21.
Carychium acicularis, Ferussac, 1807. *Essai*, p. 53, 124 (teste Hart.).
Auricella lineata, Jurine, 1817. *In Helv. alm.*, p. 34.
Carychium cochlea, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 21.
— *lineatum*, Ferussac, 1821. *Tabl. syst.*, p. 104 (n. Rossmässler).
Acme lineata, Hartmann, 1821. *In Sturm, Faun.*, VI, p. 6, pl. II. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 527, pl. XXVII, fig. 2. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 509, pl. XXXVIII, f. 4-7.
Acicula lineata, Hartmann, 1821. *In Neue Alpina*, I, p. 215.
Cyclostoma lineatum, Ferussac, 1824. *Dict. class. hist. nat.*, II, p. 90.
Carychium fuscum, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 270, n° 97.
Acme fusca, Beck, 1837. *Index molluscorum*, p. 101. — Chemnitz, 1852. *Conch. cab.*, 2e éd., p. 221, pl. XXX, fig. 23-25.
Pupula lineata, Agassiz, 1837. *In Charpentier, Cat. moll. Suisse*, p. 22.
Acme linearis, Küster, 1838. *Tauch. Cat.* (pars).
Truncatella lineata, Hartmann, 1840. *Erd. u. Susswo. Gast.*, pl. I, f. 11.
Acicula fusca, L. Pfeiffer, 1847. *In Zeitschr. f. Malak.*, p. 111.

L'Aisne (Lallemant et Servain); le Calvados (de L'Hopital); l'Alsace (Hagenmüller); les Vosges (Puton); l'Isère (Gras, Bourguignat); l'Ain (Locard); la Savoie (Bourguignat); l'Hérault (Moitessier); la Creuse (Paladilhe); les Alpes-Maritimes (Dupuy); la Haute-Garonne (Gassies); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon); la Nièvre (Brevière); la Vendée (Letourneux).

C. — Groupe de l'*A. Moutoni.*

Acme Moutoni, DUPUY.

Acme Moutoni, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 4. — 1851. *Hist. moll.*, p. 529, pl. XXVII, fig. 3. — Paladilhe, 1868. *Nouv. misc. mal.*, p. 97.

Aux environs de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Dupuy).

ASSIMINIDÆ

Genre ASSIMINEA, Leach

1846. *Mss Teste Gray, in Lond. Med. repos, et in Syn. moll. great Britain*, éd. 1852. p. 155, pl. IX, f. 4-5.

Assiminea Eliæ, PALADILHE.

Assiminea Eliæ, Paladilhe, 1875. *In Ann. sc. nat*, t. II, art. 8, p. 6, pl. XXI, fig. 15-17.

Dans les eaux saumâtres. — Les environs de La Rochelle, dans la Charente-Inférieure; les environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Paladilhe).

Assiminea littorina, DELLE CHIAJE.

Helix littorina, Delle-Chiaje, 1826. *Mém.*, III, p.215;225, pl. XLIX, f. 36-38.
Cyclostoma littorina, Scacchi, 1836. *Catal. Conchyl.*, p. 16.
Truncatella littorina, Philippi, 1847. *Enum. moll. Sicil.*, II, p. 33, pl. XXIV, fig. 2.
Rissoa littorina, Forbes and Hanley, 1853. *Brit. moll.*, III, p. 132, pl. LXXXI, fig. 67.
Assiminea littorea, Sowerby, 1859. *Ill. ind.*, pl. XIII, fig. 2.
— *littorina*, Jeffreys-Capellini, 1860. *Test. Piem.*, p. 41.

Dans les eaux saumâtres. — Antibes, dans les Alpes-Maritimes (Petit de La Saussaye). — Sur le littoral océanique (Fischer).

TRUNCATELLIDÆ

Genre TRUNCATELLA, Risso

1826. *Hist nat. Eur. merid.*, IV. p. 174

Truncatella truncatula, DRAPARNAUD.

Cyclostoma truncatulum, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 40, pl. I, fig. 28 31.
Turbo truncatus, Montagu, 1808. *Test. brit.*, p. 300, pl. X, fig. 7.
Truncatella truncatula, Weinkauff, 1868. *Die Conch. mittlem.*, II, p. 317.

Les eaux saumâtres, au niveau du balancement des marées. — Les côtes de la Méditerranée et de l'Océan (Petit, Fischer), etc.

Truncatella lœvigata, RISSO.

Truncatella lævigata, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 128, pl. IV, fig. 57.

Les eaux saumâtres. — La Provence : les Alpes-Maritimes (Risso), l'étang de Berre, dans les Bouches-du-Rhône (Petit de La Saussaye).

BRANCHIATA

PALUDINIDÆ

Genre VIVIPARA, Lamarck

1809 (*Vivipare*). *Phil. zool.*, I, p. 320.

A. — Groupe du *V. contecta.*

Vivipara contecta, Millet.

Cyclostoma contectum, Millet, 1813. *Moll. Maine-et-Loire*, p. 5.
— *viviparum*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, pl. I, fig. 16.
Paludina vivipara, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 108, pl. II, fig. 66.
— *Listeri*, Forbes et Hanley, 1853. *Brit. moll.*, III, p. 8, pl. LXXI, f. 16.
Vivipara contecta, Bourguignat, 1862. *Spicil. malac.*, p. 126, pl. X, f. 2.
— 1880. *Recens. vivipara*, p. 7.
Paludina contecta, Reeve, 1863. *Brit. moll.*, p. 194.

Dans les eaux stagnantes mais limpides ou peu courantes. — Les fossés de Tournemine et de Reculée, à Angers, dans le Maine-et-Loire (Millet); étang de la Bazouge de Chemeré, dans la Mayenne; étang de la Cerisaye, près de Rambouillet, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Vivipara communis, Moquin-Tandon.

Nerita vivipara, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 182.
Cochlea vivipara, da Costa, 1778. *Testacea Britan.*, p. 81, pl. VI, fig. 2.
Cyclostoma viviparum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 40.
Natica vivipara, Ferussac, père, 1801. *Syst. Conch.*, p. 305.
Lymnæa vivipara, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, p. 77.
Paludina vivipara, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 91.
— *crystallina*, Gray, 1821. *Nat. arrang.*, *in Med. rep.*, XV, p. 239.
— *achatina*, Sowerby, 1823. *Gener. of Shells*, f. 1.
Vivipara vulgaris, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 537, pl. XXVII, fig. 5 (non Gras).

Paludina contecta, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 532, pl. XX, fig. 22 (non Müller).
Vivipara communis, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 532 *(in Syn. per errorem)*. — Bourguignat, 1880. *Recen. viv.*, p. 15.
— *contecta*, Bourguignat, 1862. *Spicilèges malacol.*, p. 126 (pars).
— *vera*, Kreglinger, 1870. *Syst. Verzeich. Deutschl.*, p. 304 (pars).

Dans les eaux stagnantes ou peu courantes, dans les fossés, marais, étangs, lacs, ruisseaux ou rivières. — Presque toute la France, mais plus particulièrement dans le Midi.

B. — Groupe du *V. fasciata*

Vivipara occidentalis, Bourguignat.

Vivipara occidentalis, Bourguignat, 1870. *Ann. malac.*, I, p. 57. — 1880. *Recens. vivip.*, p. 23.

Le canal de Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat).

Vivipara subfasciata, Bourguignat.

Vivipara pyramidalis (var. *minor*), Bourguignat, 1862. *Spic. mal.*, p. 13.
Paludina fasciata, Mousson, 1863. *Coq. Schlafli*, II, p. 88.
— *mamillata*, Issel, 1865. *Moll. Persiæ*, p. 18.
Vivipara subfasciata, Bourguignat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 50 et 54. — 1880. *Recens. vivip.*, p. 37.
Paludina achatina. Auct. Ital.

Dans la Loire, à Saumur et aux Ponts-de-Cé, près d'Angers, dans le Maine-et-Loire; la rivière de l'Azergue, dans le Rhône (Bourguignat).

Vivipara fasciata, Müller.

Helix vivipara, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. Xe, I, p. 771.
Nerita fasciata, Müller, 1776. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 182.
Helix fasciata, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, édit. XIII, p. 3646.
Bulimus viviparus, Poiret, 1801. *Coq. fluv. terr.*, *Prodr.*, p. 61.
Cyclostoma achatinum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 40.
Paludina achatina, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 91 (non Sow.).
— *vulgaris*, Gray, 1821. *Nat. arrang. Moll.*, *in Med. repos.*,
Turbo achatinus, Sheppart, 1823. *In Trans. Linn.*, XIV, p. 152.
Paludina fasciata, Deshayes, 1838. *In Lamarck, An. s. vert.*, VIII, p. 512.
Vivipara fasciata, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 540, pl. XXVII, fig. 6. — Bourguignat, 1880. *Recens. vivip.*, p. 39.
Paludina vivipara, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 535, pl. XXII, fig. 25.

Dans les eaux stagnantes ou peu courantes, dans les fossés, marais, lacs, étangs, ruisseaux et rivières. — Presque toute la France et plus particulièrement dans le nord et l'est.

Espèce douteuse.

Vivipara Moquiniana, Roumeguère, 1858 (*Paludina Moquiniana*). *In Mém. Acad. sc. Toulouse*), dans les fossés d'eaux saumâtres du Calvaire, près de la Garonne, à Toulouse.

Genre BYTHINIA, Gray

1821. *Nat. arrang. moll.*, *in Med. repos.*, XV, p. 239.

Bythinia tentaculata, Linné.

Helix tentaculata, Linné, 1758. *Syst. naturæ*, éd. X^e, I, p. 774.
Nerita jaculator, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 185.
Turbo nucleus, da Costa, 1778. *Brit. Conch.*, p. 91, pl. V, fig. 12.
Buccinum pellucidum, Schrötter, 1779. *Fl.-Conch.*, p. 320, pl. VII, 16.
Bulimus tentaculatus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne*, *Prodr.*, p. 61.
Cyclostoma impurum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 41.
Turbo janitor, Vallot, 1801. *Exerc. d'Hist. nat.*, p. 6.
Cyclostoma jaculator, Ferussac, 1807. *Ess. meth. Conch.*, p. 66.
Lymnæa tentaculata, Fleming, 1814. *In Edinb. Encycl.*, VII, I, p. 78.
Paludina impura, Brard, 1815. *Coq. env. Paris*, p. 183, pl. VII, fig. 2.
— Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 107, pl. II, fig. 65.
— *jaculator*, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 91.
Turbo tentaculatus, Sheppart, 1823. *In Trans. Linn.*, XIV, p. 152.
Bithynia jaculator, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mer.*, IV, p. 100.
Paludina tentaculata, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 315. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 543, pl. XXVII, fig. 7.
Bithinia tentaculata, Gray, 1840. *In Turton*, *Shell's Brit.*, p. 93, f. 20.
Bythinia tentaculata, Stein, 1850. *Schneck. Berlins*, p. 92. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 528, pl. XXXIX, f. 23-44.
Bithynia tentaculata, v. Frauenfeld, 1862. *Verh. k. k. Zool.-Bot. Gesel.*, p. 1147.

Dans les eaux pures, calmes ou peu courantes, dans les bassins, les ossés, les ruisseaux, les canaux et les rivières. — Toute la France.

Bythinia Leachi, Sheppart.

Paludina ventricosa, Gray, 1821. *In Med. Rep.*, p. 239 (sans diag.).
Turbo Leachii, Sheppart, 1823. *In Trans. Linn.*, XIV, p. 152.
Paludina similis, des Moulins, 1827. *Moll. Gironde*, *in Bull. Soc. Linn. Bord.*, II, p. 65 (non Michaud).
— *Kickxii*, Westendorf, 1835. *In Bull. Acad. Brux.*, III, p. 375.
— *discipiens*, Millet, 1843. *In Mag. zool.*, p. 2, pl. LXV, fig. 2.
— *Michaudii*, Duval, 1845. *Descr. coq.*, *in Rev. zool.*, p. 211.
Bithinia Kickxii, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, p. 41.
— *Michaudii*, Dupuy. *Loc. cit.*, n° 43.
Paludina ventricosa, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 445, pl. XXVII, fig. 8.
Bythinia Leachi, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 527, pl. XXXIX, fig. 20-22.

Dans les cours d'eaux peu rapides, les fossés, les marais. — La France septentrionale et occidentale : le Nord (de Norguet) ; la Seine (Pascal); le Calvados (de L'Hopital); le Maine-et-Loire (Millet) ; la Charente-Inférieure

(Paladilhe); les Côtes-du-Nord (Bourguignat, Mabillé); la Gironde (Gassies); les Bouches-du-Rhône (Coutagne), etc.

Bythinia celtica, BOURGUIGNAT.

Bythinia celtica, Bourguignat, 1870. *In Paladilhe, Et. mon. Palud.*, p. 18.

Les eaux peu rapides des rivières. — L'Eure, à Chartres, dans l'Eure-et-Loire; l'Eroc, dans la Mayenne (Paladilhe).

Bythinia Baudoniana, GASSIES.

Bythinia Baudoniana, Gassies, 1859. *Cat. moll. Gironde*, p. 57.
Bythiniana Baudoniana, Fischer, 1859. *In Journ. de Conch.*, VII, p. 398.

Les fossés de la grande lande voisine des prés salés, au Teich, dans la Gironde (Gassies).

Bythinia Matritensis, BOURGUIGNAT.

Paludina impura (var. *Matritensis*), Graëlls, 1846. *Cat. moll. Esp.*, p. 17, fig. 23-24.
Bythinia Matritensis, Bourguignat, 1864. *Malac. Alger.*, II, p. 359.

Saint-Chamas, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Bythinia Sebethina, BLANC.

Bythinia Sebethina, Blanc. *In Sched.* — 1881. *In Coutagne, Note faun. malac. bass. Rhône*, I, p. 24.

Étang de Villepez, Saint-Raphaël, dans le Var (Nob.); Saint-Chamas, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Genre DIGYRCIDUM, Letourneux.

1879. *Mss.* (1)

Digyrcidum Bourguignati, PALADILHE.

Bythinia Bourguignati, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 101, pl. V, fig. 1-3.

Dans les bassins du jardin Picos, au lieu dit Jardin-de-Saint-Jacques, près de Perpignan (Paladilhe, Massot).

Genre AMNICOLA, Gould et Haldemann

1841. *In Gould, Rep. invert. Massach.*, p. 228.

Amnicola similis, DRAPARNAUD.

Cyclostoma simile, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 34, pl. I, fig. 15.
Valvata similis, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 57.

(1) Le nouveau genre *Digyrcidum* proposé par M. Letourneux et adopté par M. Bourguignat se rapporte à des paludinidées dont l'opercule comprend deux modes d'enroulement, le

Paludina similis, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 93.
Bithinia similis, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ.*, n° 48.
Bythinia similis, Stein, 1850. *Schneck. Berl.*, p. 93. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 526, pl XXXIX, fig. 18-19.
Hydrobia similis, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 552, pl. XXVII, fig. 9.
Amnicola confusa, Frauenfeld, 1863. *Vorl. aufr. Art. Amnic.*, p. 1029.
— *similis*, Bourguignat, 1864. *Malac. Alg.*, p. 328, pl. XIV, f. 28-30.

Les eaux tranquilles et stagnantes. — Le midi de la France : le Rhône (Locard); l'Hérault (Moitessier, Paladilhe, Letourneux, Dubreuil); les Bouches-du-Rhône (Coutagne); les Pyrénées-Orientales (Massot); le Var (Dupuy, Moquin); les Alpes-Maritimes (Paladilhe).

Amnicola Vindilica, Paladilhe.

Amnicola Vindilica, Paladilhe, 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 23.
— *Vindelica*, Paladilhe, 1874. *Am. sc. nat.*, t. I, pl. III, fig. 1-2.
Hydrobia Vindilica, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 141.

Calais, près de Belle-Isle-en-Mer, dans le Morbihan (Paladilhe).

Amnicola lanceolata, Paladilhe.

Amnicola lanceolata, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 105, pl. V, fig. 8-9. — 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 24.
Hydrobia lanceolata, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 143.

Les environs de Saint-Jean-de-Luz (Paladilhe), Bramepan (de Folin et Berillon) dans les Basses-Pyrénées.

Amnicola Emiliana, Paladilhe.

Amnicola confusa, Moitessier, 1868. *Mal. Hérault*, p. 69, pl. I, fig. 15 (non Frauenfeld).
— *Emiliana*, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 106, pl. V, fig. 22-23. — 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 25.
Hydrobia Emiliana, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 143.

Dans un ruisseau d'eau douce des environs de Balaruc, dans l'Hérault (Moitessier, Paladilhe); Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Massot Paladilhe).

Amnicola Sarahæ, Paladilhe.

Amnicola Sarahæ, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 109, pl. V, fig. 12, 13. — 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 25.
Hydrobia Sarahæ, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 144.

L'Erdre et la Loire aux environs de Nantes, dans la Loire-Inférieure (Paladilhe).

Amnicola subproducta, Paladilhe.

Amnicola subproducta, Paladilhe, 1869. *Loc. cit.*, p. 140. — 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 26.

mode spirescent et le mode concentrique. Ce genre est plus particulièrement répandu dans la partie sud de l'Europe orientale.

Amnicola spirata, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 108, pl. V, fig. 10-11.
Hydrobia subproducta, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 144.

Les environs de Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Paladilhe, Massot).

Amnicola anatina, Draparnaud.

Cyclostoma anatina, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 37, pl. I, f. 24-25.
Paludina anatina, Küster, 1852. *Syst. Conch. cab.*, p. 76, pl. XIII. fig. 16-17 (non Michaud).
Amnicola anatina, Frauenfeld, 1863. *Ueb. Gatt. Amnicola*, p. 1026.
— Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 27.
Assiminea anatina, Massot, 1872. *Enum. moll. Pyr. Orient.*, p. 92.
Hydrobia anatina, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Les environs de Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Paladilhe, Massot); les ruisseaux des environs de Montpellier, dans l'Hérault (Moitessier, Paladilhe).

Genre BYTHINELLA, Moquin-Tandon (1)

1851. *In Journ. de couch.*, t. II, p. 239 (note).

A. — Groupe de *B. viridis.*

Bythinella viridis, Poiret.

Bulimus viridis, Poiret, 1801. *Coq. fluv. terr. env. Paris*, p. 45, nº 15.
Cyclostoma viride, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 37, pl. I, fig. 26-27.
Paludina viridis, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 175.
Bithinia viridis, Dupuy, 1849. *Cat. extramar Gall. test.*, nº 51.
Bythinia viridis, Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, p. 524, pl. XXXIX, f. 11-12.
Hydrobia viridis, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 553, pl. XXVII, fig. 10.
Paludinella viridis, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludinella*, p. 201.
— Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 29.

Les ruisseaux limpides, aux eaux peu courantes. — Le nord de la France : les environs de Metz, dans la Moselle ; de Langres, dans la Haute-Marne ; de Châtel-Censoir, dans l'Yonne (Dupuy); Barry et Chery-Chartreuse, près de Braisnes, dans l'Aisne; la source de Rebouse, dans la Haute-Marne ; la fontaine des Vignes, à Amances, dans l'Aube (Drouët, Paladilhe) ; les environs de Lyon (Terver, Locard) ; les Vosges (Collin) ; diverses sources et fontaines de la Côte-d'Or (Drouët).

(1) Nous adoptons le terme générique de *Bythinella* Moquin-Tandon, au lieu de *Paludinella*, ce nom ayant été donné par Pfeiffer à un groupe ayant pour type l'*Helix littorina* delle Chiaje, synonyme du genre *Assiminea* de Leach.

Bythinella Astieri, DUPUY.

Hydrobia Astierii, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 556, pl. XXVII, fig. 12.
Paludinella Astieri, Frauenfeld, 1865. *Verz. Nam. v. Paludina*, p. 15.
— Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 31.

Les environs de Grasse, dans les Alpes Maritimes (Dupuy) ; les sources de Bar-sur-Aube, dans l'Aube ; Ciergue, dans la Haute-Marne (Paladilhe).

Bythinella turgida, PALADILHE.

Paludinella turgida, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*. p. 511, pl. VI, fig. 1-2.
Hydrobia turgida, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Le nord-est de la France. — Mare du bois Bocaut, dans la forêt de Riz, la source de Moulins, près de Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain); les Riceys et Bar-sur-Aube, dans l'Aube ; Billy-les-Chanceaux, dans la Côte-d'Or (Paladilhe).

Bythinella utriculus, PALADILHE.

Paludinella utriculus, Paladilhe, 1874. *In An. sc. nat.*, t. I, pl. III, f. 3-4.
Hydrobia utriculus, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Les environs de la Bastide-de-Sérou, dans l'Ariège (Paladilhe); Lourdes, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot).

Bythinella Desmoulinsi, DUPUY.

Bithinia Moulinsii, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 44.
Hydrobia Moulinsii, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 555, pl. XXVII, f. 11.
Paludinella Moulinsii, Frauenfeld, 1864. *Ueb. d. Gat. Paludin.*, 203.

Les eaux pures et froides des fontaines du Périgord. — Sur les bords de la Dordogne, au saut de Gratusse, près de Lalinde, dans la Dordogne (Dupuy).

B. — Groupe du *B. eutrepha*.

Bythinella eurystoma, PALADILHE.

Paludinella eurystoma, Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 33 — 1874. *In Ann. sc. nat.*, t. I, pl. III, fig. 5-6.
Hydrobia eurystoma, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 141.

La fontaine de Girard, à Saint Jean-de-Fos, dans l'Hérault (Paladilhe).

Bythinella eutrepha, PALADILHE.

Hydrobia eutrepha, Paladilhe, 1867. *Miscel. mal.*, p. 64, pl. II, 16-17.
Paludinella eutrepha, Paladilde, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 38.

Les alluvions du Lez, les sources d'Aniane et de Saint-Guilhem-le-Désert, dans l'Hérault (Paladilhe).

Bythinella rubiginosa, BOUBÉE.

Paludina rubiginosa, Boubée, 1833. *Bull. hist. nat.*, p. 28.
Hydrobia rubiginosa, Drouët, 1855. *Moll. France cont.*, p. 30.
Paludinella rubiginosa, Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 36.

Les eaux minérales d'Audinac, près de Saint-Girons, dans l'Ariège (Boubée, Paladilhe).

Bythinella Sorgica, COUTAGNE.

Paludinella Sorgica, Coutagne, 1881. *Et. faune bas du Rhône*, I, p. 41.

La fontaine de Vaucluse (Coutagne).

Bythinella Anteisensis, BÉRENGUIER.

Bythinella Anteisensis, Bérenguier, 1882. *Essai faune mal. dép. Var.*

La fons de Draguignan, dans le Var (Bérenguier).

Bythinella Berenguieri, BOURGUIGNAT.

Bythinella Berenguieri, Bourguignat. *In Bérenguier*, 1882. *Essai faune malac. dép. Var.*

La fons de Draguignan, dans le Var (Bérenguier).

Bythinella curta, PALADILHE.

Paludinella curta, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, I, art. 2, p. 31, pl. III, fig. 7-8.

Les environs de Lusignan, dans la Vienne (Paladilhe); la fons de Draguignan, dans le Var (Bérenguier).

Bythinella Schmidti, DE CHARPENTIER.

Paludina Schmidti, de Charpentier, 1852. *In Küster*, *Syst. Conch. cab.*, genre *Paludina*, p. 140, pl. VIII, fig. 26-20.
Paludinella Schmidti, Frauenfeld, 1853. *Ueb. d. Gatt. Paludin.*, p. 200. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 37.
Hydrobia Schmidti, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Les environs de Verdun, dans la Meuse (Frauenfeld).

Bythinella Companyoi, BOURGUIGNAT.

Paludinella Companyoi, Bourguignat, 1869. *In Litt.* — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 38.
Hydrobia Companyoi, Kobelt, 1881. *Catalog*, p 141.

Le midi de la France. — Bourassol, près de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Paladilhe, Fagot); Salces, dans les Pyrénée-Orientales (Paladilhe, Massot); Lusignan, dans la Vienne (Paladilhe).

Bythinella Servainiana, BOURGUIGNAT.

Paludinella Servainiana, Bourguignat, 1869. *Mss.* — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 39.
Hydrobia Servainiana, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Le midi de la France. — Les environs de Saint-Jean-de-Luz (Pala-

dilhe); Saint-Jean-Pied-de-Port, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon); dans une fontaine de Gignac, dans l'Hérault (Paladilhe); Lourdes, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot).

Bythinella Armoricana, PALADILHE.

Paludinella Armoricana, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 119, pl. VI, fig. 5-6. 1870. — *Et. mon. Palud.*, p. 39.

Hydrobia Armoricana, Kobelt, 1881. *Catalog,* p. 140.

Dans l'Erdre, près de Nantes (Paladilhe).

C. — Groupe du *B. brevis.*

Bythinella brevis, DRAPARNAUD.

Cyclostoma breve, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 37, pl. XIII, f 2-3

Paludina brevis, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 97.

Bithinia brevis, Dupuy, 1847. *Cat. extramar Gall. test.*, n° 5.

Bythinia brevis Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 523, pl. XXXIX, fig. 6-7.

Hydrobia brevis, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 560, pl. XXXIII, fig. 1.

Paludinella brevis, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d Gatt. Paludinella*, p. 205. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 40.

Bythinella brevis, Fagot, 1880. *Hist. moll. Pyr. franç.*, *Ariège*, p. 7.

Les environs de Lyon (Draparnaud, Locard); Aniane, Montpeyroux, Villeselle, près de Lamalou, dans l'Hérault (Paladilhe); Aulus, dans l'Ariège (Fagot); Guéret, dans la Creuse (Paladilhe); Ollastre, dans les Pyrénées-Orientales (Paladilhe, Massot); Lourdes, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot); la Gironde, le Lot-et-Garonne (Gassies); la Haute-Loire (Pascal); Brisecou, près d'Autun, dans Saône-et-Loire (Drouët).

Bythinella Baudoni, PALADILHE.

Paludinella Baudoni, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, I, art. 2, p. 32, pl. III, fig. 9-10.

Source de la Pique, Port de Venasque, dans la Gironde (Paladilhe).

Bythinella elliptica, PALADILHE.

Paludinella elliptica, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, I, art. 2, p. 33, pl. III, fig. 11-12.

Les environs d'Ascain, dans les Basses-Pyrénées (Paladilhe).

Bythinella saxatilis, REYNIES.

Paludina saxatilis, Reynies, 1843. *Lettre à Moquin-Tandon*, p. 4, pl. I, fig. 1-3.

Hydrobia saxatilis, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 561, pl. XXVII, fig. 2.

Bythinia brevis (var. *saxatilis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 523, pl. XXXIX, fig. 8.

Paludinella saxatilis, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludin*, p. 203. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 41.

Le midi de la France. — Les environs de Montauban, dans le Tarn-et-

Garonne (Reynies); les environs d'Arboras et de Montpeyroux, dans l'Hérault (Paladilhe).

Bythinella Perrisi, Dupuy.

Hydrobia Perrisii, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 563, pl. XXVIII, fig. 3.
Bythinia brevis (var. *Perrisii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 523, pl. XXXIX, fig. 10.
Paludinella Perrisi, Frauenfeld, 1863. *Ueb. Gatt. Paludin.*, p. 205. — Paladilhe, 1870. *Et mon. Palud.*, p. 42.

Le midi de la France. — Les environs de Mont-de-Marsan, dans les Landes (Dupuy); Arboras, fontaine d'Aubély, dans l'Hérault (Paladilhe).

Bythinella bulimoidea, Michaud.

Paludina bulimoidea, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 99, pl. XV, fig. 54-55.
Hydrobia bulimoidea, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 537, pl. XXVIII, f. 9.
Bythinia vitrea, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 518, pl. XXXVIII, fig. 37 (var.).
Paludinella bulimoidea, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludinella*, p. 205. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 43.

Les alluvions du Rhône à Lyon (Michaud, Locard); la source de l'Ain, dans le Jura; les alluvions du Lez, dans l'Hérault (Paladilhe); la Haute-Garonne (Fagot).

D. — Groupe du *B. Ginolensis.*

Bythinella Ginolensis, P. Fagot.

Bythinella Ginolensis, P. Fagot, 1881. *In Bull. Soc. zool. France*, p. 148.

Ruisseau des bains de Gignoles, au-dessus de l'établissement thermal, sur la route du village, près Quillan, dans l'Aude (P. Fagot).

E. — Groupe du *B. Ferussina.*

Bythinella Ferussina, Des Moulins.

Paludina Ferussina, Des Moulins, 1828. *In Bull. Soc. Linn. Bord.*, II, p. 65, pl. II.
Bithinia Ferussina, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 39.
Hydrobia Ferussina, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 567, pl. XXVIII, f. 5.
Bythinia Ferussina, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 516, XXXVIII, fig. 20-26.
Paludinella Ferussina, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Palud.*, p. 206. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 44.

Au château d'Eyran, à Saint-Médard, près de Bordeaux, dans la Gironde (Des Moulins); Pérouse, dans le Haut-Rhin (Hagenmüller); l'Agenais (Gassies); la Haute-Garonne (Fagot).

Bythinella Cebennensis, Dupuy.

Bithinia Cebennensis, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 37.

Hydrobia Cebennensis, Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, p. 569, pl. XXVIII, f. 7.
Bythinia Ferussina (var. *Cebennensis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 516, pl. XXXVIII, fig. 27.
Paludinella Cebennensis, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludin.*, p. 206. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 46.

Les eaux vives des environs de Ganges, dans l'Hérault (Dupuy).

Bythinella provincialis, Coutagne.

Paludinella provincialis, Coutagne, 1881. *Et. faune bass. Rhône*, p. 42.

Le vallon de Rognac, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

Bythinella Anianensis, Paladilhe.

Paludinella Anianensis, Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 47. — 1874. *In Ann. sc. nat.*, t. I, pl. III, fig. 13-14.
Hydrobia Anianensis, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 140.

Les sources de la Font-Cauquillade, aux portes d'Aniane, dans l'Hérault (Paladilhe).

Bythinella turriculata, Paladilhe.

Paludinella turriculata, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 121, pl. VI, fig. 9-10. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 49.
Hydrobia turriculata, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Les eaux courantes d'Asnières, dans la Sarthe (Paladilhe); les environs de Lyon (Locard).

F. — Groupe du *B. abbreviata*.

Bythinella Reyniesi, Dupuy.

Hydrobia Reyniesii, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 567, pl. XXVIII, f. 6.
Bythinia abbreviata (var. *Reyniesii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 519.
Paludinella Reyniesi, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Palud.*, p. 201. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 50.
Bythinella Reyniesi, Fagot, 1880. *Hist. moll. Pyr. franç.*, *Ariège*, p. 7.

Les sources et les petits filets d'eau pure des Pyrénées. — Les environs de Bagnères-de-Bigorre, de Cauterets, près du lac de Gaube, dans les Hautes-Pyrénées (Dupuy); Luchon, dans la Haute-Garonne; les environs de Guéret, dans la Creuse (Paladilhe); le Mont-Dore (Fischer); les environs d'Aulus, dans l'Ariège (Fagot); Lamalou, dans l'Hérault (Moitessier); source de la Seine à Billy-les-Chanceaux, dans la Côte-d'Or (Drouët).

Bythinella abbreviata, Michaud.

Paludina abbreviata, Michaud, 1831. *C. Hist. moll.*, p. 98, pl. XV, 52-53.
Bithnia abbreviata, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall. test.*, n° 34.
Hydrobia abbreviata, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 564, pl. XXVIII, f. 4.

Bythinia abbreviata, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 519, pl. XXXVIII, fig. 37-38.

Paludinella abbreviata, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludinella*, p. 205. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 51.

Bythinella abbreviata, Paulucci, 1878. *Mat. Faune malac. Italie* p. 19, nº 494.

Dans les eaux fraîches et limpides, dans les alluvions. — L'Alsace (Morlet, Hagenmüller); Remiremont, dans les Vosges (Puton, Drouët); le Jura (Moquin); le Rhône, l'Ain (Michaud, Locard); Lusignan, dans la Vienne (Paladilhe); les environs d'Aniane et de Lieuran-Cabrières, les alluvions du Lez, dans l'Hérault (Paladilhe, Dubreuil); Arles-sur-Tech, Saint-Laurent-de-Cerdan, fontaine de Cabane, etc., dans les Pyrénées-Orientales (Massot); les environs d'Agen, dans le Lot-et-Garonne (Gassies); la Gironde; Lourdes, dans les Hautes-Pyrénées (Fagot); les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Fagot, de Saint-Simon); Saint-Saulge, dans la Nièvre (Brevière).

Bythinella carinulata, DROUËT.

Hydrobia carinulata, Drouët, 1868. *Moll. terr. fluv. Côte-d'Or*, p. 90.

Sous les pierres, dans les sources au pied de la Côte, fontaine de Larrey près de Dijon, des Chartreux à Dijon, de Velars, sources de la Nosges, La Douix, à Châtillon-sur-Seine, dans la Côte-d'Or; l'Aube; la Haute-Marne; la Moselle (Drouët).

Bythinella canaliculata, PALADILHE.

Paludinella canaliculata, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 117, pl. VI, fig. 3-4. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 52.

Hydrobia canaliculata, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 141.

Guran, près de Cierp, dans la Haute-Garonne (Paladilhe).

Bythinella rufescens, KUSTER.

Paludina rufescens, Küster, 1852. *Syst. Conch. cab.*, genre *Paludina*. p. 41, pl. VIII, fig. 31-33.

Paludinella rufescens, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludina*, p. 204. Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 53.

Hydrobia rufescens, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 142.

Les environs de Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Paladilhe); le Périgord (Frauenfeld).

Bythinella opaca, ZIEGLER.

Paludina opaca, Ziegler, 1870. *In Frauenfeld, Ueb. Pal. G. Pal. viridid.*

Paludinella opaca, Frauenfeld. *Loc. cit.* — Paladilhe, 1874. *In Ann sc. nat.*, I, art. 2, p. 34.

Hydrobia opaca, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 141.

Les environs de Belfort, dans le Haut-Rhin (Paladilhe); Saillions, Saint-Denis, sur la Margeride, dans la Lozère (Fagot et de Malafosse).

Bythinella pupoides, PALADILHE.

Paludinella pupoides, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 120, pl. VI, fig. 7-8. — 1870. *Et. mon. Pal.*, p. 54.
Hydrobia pupoides, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 141.

Sous les hépatiques d'une source vive à Thoiry, dans l'Ain (Paladilhe).

Genre BELGRANDIA, Bourguignat

1869. *Cat. moll. terr. fluv. env. Paris, à l'époque quat.*, p. 13-15.

A. — Groupe du *B. Simoniana*.

Belgrandia Simoniana, PALADILHE.

Bythinia marginata (var. *Simoniana*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 518.
Belgrandia Simoniana, Paladilhe, 1870. *Ét. mon. Pal*, p. 55. — 1874 *In Ann. sc. nat.*, I, pl. III, fig. 15-17.

Cierp, près de Luchon, dans la Haute-Garonne (Moquin); les environs de Mazamet, dans le Tarn (Paladilhe).

Belgrandia Guranensis, PALADILHE.

Belgrandia guranensis, Paladilhe, 1870. *Ét. mon. Pal.*, p. 57. — 1874. *In Ann. sc. nat.*, pl. I, fig. 18-20.

Guran, près de Cierp, dans la Haute-Garonne (Paladilhe).

Belgrandia gibba, DRAPARNAUD.

Cyclostoma gibbum, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 38, pl. XII, f 4-6.
Paludina gibba, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 97.
Bithinia gibba, Dupuy, 1849 *Cat. extramar. Galliæ.*, n° 4.
Hydrobia gibba, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 557, pl. XXVIII, fig. 13.
Bythinia gibba, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, p. 521, pl. XXXVIII, fig. 43-45.
Paludinella gibba, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Paludin.*, p. 207.
Belgrandia gibba, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 125. — 1870. *Ét. mon. Pal.*, p. 58.

Dans les petites sources, les fontaines, les rivières, attaché aux pierres et aux plantes submergées. — Le midi de la France : les petits affluents du Lez et sa source, le ruisseau des environs de Balaruc, dans l'Hérault (Draparnaud, Paladilhe); les environs de Saint-Zacharie, en Provence; le Gard (Paladilhe); Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Massot); Clermont-Ferrand, dans le Puy-de-Dôme (Drouët).

Belgrandia varica, PAGET.

Paludina varica, Paget, 1854. *Ann. and. mag. of nat. hist.*, p 454.

Belgrandia varica, Paladilhe, 1869. *Nouv. misc. malac.*, p. 125. — 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 59.

Les environs de Nice, Maudrelieu près de Cannes, dans les Alpes-Maritimes, le ruisseau se jettant dans le Var, près de la gare du chemin de fer (Paladilhe).

Belgrandia Moitessieri, BOURGUIGNAT.

Hydrobia Moitessieri, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. lit.*, p. 191, pl. XXXI, fig. 8-11.

Belgrandia Moitessieri, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 525. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 60.

Sous les pierres, dans la source dite de l'ancien Martinet, et une petite fontaine située sur la jetée de la Paillade, rive droite de la Mosson, dans l'Hérault (Bourguignat, Paladilhe).

Belgrandia gibberula, PALADILHE.

Belgrandia gibberula, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 126, pl. VI, fig. 21-23. — 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 61.

Hydrobia Paladilhi, Dubreuil, 1869. *Cat. moll.*, *Hérault*, 2e éd., p. 69.

Les sources de la vallée de l'Hérault, aux environs de Saint-Guilhem-le-Désert et d'Aniane, dans une petite source sur les bords de la rivière Lamalou, près du confluent de celle-ci, dans l'Hérault; dans le ruisseau du Frouzet, près de Saint-Martin-de-Londres (Paladilhe); Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Massot).

Belgrandia Bourguignati, DE SAINT-SIMON.

Belgrandia Bourguignati, de Saint-Simon, 1870. *Ann. malac.*, I, p. 29. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 62.

Les cours d'eaux de Bourrassol, aux environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (de Saint-Simon).

B. — Groupe du *B. vitrea*.

Belgrandia vitrea, DRAPARNAUD.

Cyclostoma vitreum, Draparnaud, 1805. *Tabl. moll.*, p. 41. — *Hist. moll.*, p. 40, pl. I, fig. 21-22.

Hydrobia vitrea, Hartmann, 1821. *Syst. Gasterop.*, p. 58.

Leachia vitrea, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 103.

Paludina vitrea, Menke, 1830. *Syn. Moll.*, p. 40 (n. Moquin-Tandon).

Hydrobia vitrea, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 570, pl. XXVIII, f. 8 (pars).

Bythinia vitrea, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 518, pl. XXXVII, fig. 33-34 (pars).

Belgrandia vitrea, Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 62.

Les alluvions du Rhône, à Lyon (Draparnaud, Locard); les alluvions de Lez, dans l'Hérault (Paladilhe); la Gironde (Gassies); la Champagne (Ray et Drouët).

Belgrandia Sequanica, Bourguignat.

Belgrandia Sequanica, Bourguignat, 1870. *Mss.* — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 64.

Les alluvions de la Seine, à Verrières, près de Troyes, dans l'Aube (Paladilhe).

Belgrandia cylindracea, Paladilhe.

Belgrandia cylindracea, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 122, pl. VI, fig. 15-17. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 63.

La fontaine Saint-Martin, à Amances, près de Vendeuvre-sur-Barse, dans l'Aube (Paladilhe).

Belgrandia Bigorriensis, Paladilhe.

Belgrandia Bigorriensis, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 125, pl. VI, fig. 18-20. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 66.

Les eaux d'une source ferrugineuse, près de Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Paladilhe).

Belgrandia marginata, Michaud.

Paludina marginata, Michaud, 1831. *C. Hist. moll.*, p. 98, pl. XV, f. 58-59.
Bithinia marginata, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 42.
Hydrobia marginata, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 573, pl. XXVII, f. 10.
Bythinia marginata, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 518, pl. XXXVIII, fig. 29-31.
Paludinella marginata, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Palud.*, p. 206.
Belgrandia marginata, Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 65.

Sources aux environs de la Fons de Draguignan, dans le Var (Michaud, Paladilhe); Salses, Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Paladilhe, Massot).

Genre LITTORIDINA, Eydoux et Souleyet

1852. *Zool. Bonite*, II, p. 563.

Littoridina Charpyi, Paladilhe.

Hydrobia Charpyi, Paladilhe, 1867. *Nouv. miscel. mal.*, p. 58, pl. II, fig. 7-9. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 68.

Les ruisseaux de la Grande-Combe-des-Bois, dans le Doubs (Paladilhe); les alluvions du Rhône, à Miribel, dans l'Ain (Locard).

Littoridina paludestrinoides, Paladilhe.

Hydrobia paludestrinoides, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 128, pl. VI, fig. 11-12. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 68.

Source ferrugineuse, près de Bigorre, dans les Hautes-Pyrénées (Paladilhe).

Littoridina Paladilhi, Dubreuil.

Hydrobia Paladilhi, Dubreuil, 1880. *Cat. moll. Hérault*, p. 125.

La rivière de Lamalou, au lieu dit Moulinet, canton de Saint-Martin-de-Londres, dans l'Hérault (Dubreuil).

Littoridina procera, Paladilhe.

Hydrobia procera, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, t. I, art. 2, p. 35, pl. III, fig. 21-22.

Le ruisseau de Sillé, près de Luçon, dans la Vendée; le ruisseau du Verdon, au cap Couronne, les Martigues, dans les Bouches-du-Rhône (Paladilhe).

Littoridina Mabilliana, Paladilhe.

Hydrobia Mabilliana, Paladilhe, 1867. *Nouv. miscel. mal.*, p. 45, pl. II, fig. 19-21. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 69.

Les alluvions du Lez, près de Castelnau, dans l'Hérault (Paladilhe).

Littoridina peracuta, Paladilhe.

Hydrobia peracuta, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 130, pl. VI, fig. 13-14. — 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 70.

Les alluvions du Rhône, au nord de Lyon (Paladilhe, Locard).

Littoridina conoidea, de Reyniès.

Paludina conoidea, de Reyniès, 1843. *Lettre à Moquin-Tandon.*
Hydrobia conoidea, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 559, pl. XXVI, f. 14. — Paladilhe, 1870. *Et. mon. Palud.*, p. 70.
Bythinia conoidea, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 522, pl. XXXIX, pl. 3-5.

Ardus, sur l'Aveyron, près de Montauban, dans le Lot-et-Garonne (de Reyniès); l'Aveyrn ; les alluvions du Lez, Montpeyroux, dans l'Hérault (Paladilhe).

Genre PALUDESTRINA, d'Orbigny

1853. *Moll. île de Cuba*, II, p. 199.

A. — Groupe de *P. Mabillei* (1).

Paludestrina Mabillei, Bourguignat.

Paludestrina Mabilli, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 83. — Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, 3e série, t. V, p. 215.

Les eaux saumâtres des côtes de la Manche. — Saint-Quentin-en-

(1) Ce groupe et les suivants correspondent aux *Eupaludestrina*, *Thalassobia* et *Pseudo paludinella* de M. J. Mabille.

Tourmont, dans la Somme; dans la Rance, près de l'écluse de Livit; à la Richardais, dans les Côtes-du-Nord; Château-Neuf, à la Ville-ès-Nonais, dans la mare de Saint-Coulban, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille).

Paludestrina Lhospitali, J. MABILLE.

Paludestrina Lhospitali, J. Mabille, 1875. *In sched.* — 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 215.

Les eaux saumâtres à Château-Neuf, à la Ville-ès-Nonais, à la Richardais, dans les Côtes-du-Nord; dans le canal maritime de Caen, dans le Calvados (J. Mabille).

Paludestrina Bourguignati, J. MABILLE.

Paludestrina Bourguignati, J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 216.

Les eaux saumâtres de la Ville-ès-Nonais, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille).

Paludestrina Saint-Simoniana, BOURGUIGNAT.

Paludestrina Saint-Simoniana, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 84. — J. Mabille. 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 217.

Les eaux saumâtres de la Ville-ès-Nonais, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille).

Paludestrina acuminata, J. MABILLE.

Paludestrina acuminata, J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 217.

Les eaux saumâtres de Château-Neuf, la Ville-ès-Nonais, dans les Côtes-du-Nord; Saint-Quentin-en-Tourmont, dans la Somme (J. Mabille).

Paludestrina Milne-Edwardsiana, BOURGUIGNAT.

Paludestrina Milne-Edwardsiana, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 85. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 218.

Bords de la Rance, entre Saint-Malo et l'écluse de Livit, près de Dinan, dans les Côtes-du-Nord (Bourguignat).

Paludestrina eucyphogyra, BOURGUIGNAT.

Paludestrina eucyphogyra, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 86. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 218.

Canal de Caen à la mer, dans le Calvados (Bourguignat).

Paludestrina oblonga, J. MABILLE.

Paludestrina oblonga, J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 218.

Près de l'écluse de Livet, entre Dinan et Saint-Malo, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille).

Paludestrina acutalis, BOURGUIGNAT.

Paludestrina acutalis, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 87. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 218.

Les eaux saumâtres des environs d'Étaples, dans la Somme (Bourguignat); mare de Saint-Coulban, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille).

Paludestrina peringiformis, J. MABILLE.

Paludestrina peringiformis, J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 219.

Les mares de Saint-Coulban et de Châteauneuf, dans les Côtes-du-Nord; les environs de Saint-Quentin-en-Tourmont, dans la Somme (J. Mabille).

Paludestrina subulata, PALADILHE.

Paludestrina subulata, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, t. I, art. 2, p. 36, pl. III, fig. 20-24. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 219.

Hydrobia subulata, Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 140.

Chenal du port de Vannes, entre la ville et le golfe du Morbihan ; rivière d'Auray et golfe du Morbihan, aux environs d'Arradon, de Port-Novalo, etc. (Paladilhe, Bourguignat, J. Mabille).

Paludestrina subobesa, PALADILHE.

Paludestrina subobesa, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, t. I, art. 2, p. 37, pl. III, fig. 25-26. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 219.

Hydrobia subobesa, Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 140.

Belle-Isle-en-Mer, vis à vis des côtes du Morbihan (Paladilhe).

Paludestrina Sancti-Coulbani, BOURGUIGNAT.

Paludestrina Sancti-Coulbani, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 88. —

Mare de Saint-Coulban, dans les Côtes-du-Nord (Bourguignat).

Paludestrina inquinata, J. MABILLE.

Paludestrina inquinata, J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 220

Canal maritime de Caen, dans le Calvados; Étaples, dans la Som[illegible] (J. Mabille).

Paludestrina Macei, PALADILHE.

Hydrobia Macei, Paladilhe, 1867. *N. misc. mal.*, p. 87, pl. III, f. 17-[illegible]

Paludestrina Macei, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 340 (no[illegible] — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 220.

Dans les eaux saumâtres, à la Bocca, aux environs de Cannes, da[illegible] les Alpes-Maritimes (Paladilhe).

Paludestrina Renei, BÉRENGUIER.

Paludestrina Renei, Berenguier, 1881. *En faun. mal. Var.*

La fons de Draguignan, dans le Var (Bérenguier).

aludestrina Locardi, Bérenguier.

Paludestrina Locardi, Bérenguier, 1881. *En faun. mal. Var.*

La fons de Draguignan, dans le Var (Bérenguier).

B. — Groupe du *P. procerula*.

ıludestrina procerula, Paladilhe.

Paludestrina procerula, Paladilhe, 1869. *Nouv. misc. mal.*, p. 131, pl. V, fig. 24-25. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 220.

Hydrobia stagnalis (var. *procerula*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 139.

)ans les salines aux environs de Salses, dans les Pyrénées-Orientales ladilhe); l'étang de Berre, près Saint-Chamas, à coté des marais de 3ourdonnière, etc., dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

.ludestrina Coutagnei, Bourguignat.

Paludestrina Coutagni, Bourguignat, 1881. *In Coutagne, Étud. faune mal. bassin du Rhône*, p. 26.

.'étang de Berre à l'extrémité de l'anse de Saint-Chamas, dans les ıches-du-Rhône (Coutagne).

ludestrina Moitessieri, Bourguignat.

Paludestrina Moitessieri, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, p. 93. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 221.

aux saumâtres, salines et étangs, entre Narbonne, dans l'Aude, Agde 'ette, dans l'Hérault (Bourguignat).

ludestrina acuta, Draparnaud.

Cyclostoma acutum, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 40, pl. I, f. 23.

Paludestrina acuta, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 100.

Hydrobia ventrosa, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Hydrobia*, p. 1019.

— *stagnalis*, Baster, 1852. *In Kuster, Palud.*, p. 69, pl. XII, 31-32.

Paludestrina acuta, Paladilhe, 1870. *Et. mon. Pal.*, p. 72. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 221.

ıans les étangs salés des côtes de la Méditerranée, depuis Narbonne, s l'Aude, jusqu'aux Bouches-du-Rhône (Mabille); Saint-Paul, Salses, s les Pyrénées-Orientales (Massot); étang d'Estouma, de l'Olivier, de 'e, Saint-Chamas, dans les Bouches-du-Rhône (Coutagne).

ludestrina spiroxia, Bourguignat.

Paludestrina spiroxia, Bourguignat, 1876. *Spec. moll. nov.*, no 94. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 221.

alines de Salses, dans les Pyrénées-Orientales; étangs salés de Cette, ıs l'Hérault; salines d'Estarac, près de Narbonne, dans l'Aude (Bourgnat).

Paludestrina aciculina, Bourguignat.

Paludestrina aciculina, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 40. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 221.

Salines de Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Paludestrina gracillima, Bourguignat.

Paludestrina gracillima, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 92. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 221.

Entre la mer et la saline, à Estarac, près de Narbonne, dans l'Aude (Bouguignat).

Paludestrina soluta, Bourguignat.

Paludestrina soluta, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 95. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 221.

Dans les salines, entre Narbonne et la mer, dans l'Aude (Bourguignat).

Paludestrina euryomphala, Bourguignat.

Paludestrina euryomphala, Bourguignat, 1878. *Spec. nov. moll.*, n° 96. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 222.

Fossés entre la saline, d'Estarac et la mer, près de Narbonne, dans l'Aude (Bourguignat).

C. — Groupe du *P. paludinelliformis*.

Paludestrina paludinelliformis, Bourguignat.

Paludestrina paludinelliformis, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 89. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 222.

Marais salins de la source d'Arcachon, dans la Gironde (Bourguignat).

Paludestrina arenarum, Bourguignat.

Paludestrina arenarum. Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 67. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 222.

Salines de Salses, dans les Pyrénées-Orientales; salines d'Estarac, près de Narbonne, dans l'Aude (Bourguignat).

Paludestrina Narbonensis, Bourguignat.

Paludestrina Narbonensis, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 98. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 222.

Fossés et salines, entre la mer et Narbonne, dans l'Aude (Bourguignat).

Paludestrina Leneumicra, Bourguignat.

Paludestrina Leneumicra, Bourguignat, 1876 *Spec. nov. moll.*, n° 9 — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 222.

Salines d'Estarac, près de Narbonne, dans l'Aude (Bourguignat).

Paludestrina brevispira, Paladilhe.

Paludestrina brevispira, Paladilhe, 1870. *Ét. non. Pal.*, p. 77. — 1

In Ann. sc. nat., I, pl. III, fig. 27-28. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 222.

Les environs d'Antibes, dans les Alpes-Maritimes (Paladilhe).

Genre PERINGIA, Paladilhe

1874. *Mon. du. nouv. genre Peringia, in An. sc. nat.*, art. II.

A. — Groupe du *P. Gallica*.

Peringia Gallica, Paladilhe.

Assiminea Gallica, Paladilhe, 1867. *N. mis. malac.*, p. 25, pl. II, f. 1-6.
Peringia Gallica, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, art. II, p. 18. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 301.
Hydrobia stagnalis (var. *Gallica*), Kobelt, 1881. *Catalog.*, p. 139.

Alluvions du Bétru, près de Saint-Amour, daus le Jura (Paladilhe).

Peringia Letourneuxi, Bourguignat.

Peringia Letourneuxi, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, p. 77. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 301.

Dans une marc d'eau douce, à deux kilom. de Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat).

B. — Groupe du *P. ulvæ*.

Peringia Sequanica, Bourguignat.

Assiminea Sequanica, Bourguignat, 1870. *Mss.*
Peringia Sequanica, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 20. — J. Mabille, 1877. *In Rev. et mag. zool.*, p. 301.
Hydrobia stagnalis (var. *Sequanica*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 139.

Marais à l'embouchure de la Seine ; marais à l'embouchure de l'Orne, près de Sallenelles (Paladilhe) ; sur les côtes du Calvados (J. Mabille).

Peringia enhalia, J. Mabille.

Peringia enhalia, J. Mabille. *In Rev. et mag. zool.*, p. 302.

Relais de mer, sur les côtes du Calvados (J. Mabille).

Peringia ulvæ, Pennant.

Turbo ulvæ, Pennant, 1776. *Brit. zool.*, *test.*
Rissoa ulvæ, Forbes et Hanley, 1850. *Hist. of Brit. moll.*, III, p. 141, pl. LXXXI, fig. 4, 5, 8 et 9 ; pl. LXXXVII, fig. 2-8.
Hydrobia ulvæ, Frauenfeld, 1863. *Ueb. d. Gatt. Hydrob.*, p. 1019.
Peringia ulvæ, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 14. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 302.

Eaux saumâtres, à l'extrémité du port de Dieppe, dans la vallée d'Arques, dans la Seine-Inférieure ; embouchure de la Somme, près de Saint-Valery-sur-Somme (J. Mabille).

Peringia Fagotiana, J. Mabille.

Peringia Fagotiana, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 303.

Les environs de Saint-Quentin-en-Tourmont, dans la Somme (Mabille).

Peringia Deyrolliana, J. Mabille.

Peringia Deyrolliana, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 304.

La mare de Saint-Coulban, dans les Côtes-du-Nord (J. Mabille).

Peringia subumbilicata, Paladilhe.

Turbo subumbilicatus, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 316.
Peringia subumbilicata, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 26.
Hydrobia stagnalis (var. *subumbilicata*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 137.

Les environs de Boulogne-sur-Mer, dans le Pas-de-Calais (Paladilhe).

Peringia Bourguignati, J. Mabille.

Peringia Bourguignati, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 305.

Dans des étangs saumâtres entre Lorient et Port-Louis, dans les marais salants entre la Trinité et Carnac, dans le Morbihan (J. Mabille).

Peringia Pictonum, Paladilhe.

Peringia Pictonum, Paladilhe, 1874. *In An. sc. nat.*, p. 9, pl. III, f. 29-30.
Hydrobia stagnalis (var. *Pictonum*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 139.

Dans des eaux saumâtres aux environs de la Rochelle, dans la Charente-Inférieure; aux alentours des Sables-d'Olonne, dans la Vendée (Paladilhe); marais salants entre la Trinité et Carnac, dans le Morbihan (J. Mabille).

Peringia Girardoti, Paladilhe.

Assiminea nannetensis, Paladilhe, 1869. *Mss.*
Peringia Girardoti, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 11, pl. II, fig. 32-33. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 306.
Hydrobia stagnalis (var. *Girardoti*), Kobelt, 1881. *Catalog*, p. 139.

Les environs du Croisic, dans les marais salants de Pouliguen, dans la Loire-Inférieure (Paladilhe); marais saumâtres de la Teste-de-Buch, dans la Gironde (J. Mabille).

Peringia Girundica, J. Mabille.

Peringia Girundica, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 306.

Marais saumâtres de la Gironde (J. Mabille).

Peringia Nansoutiana, Bourguignat.

Peringia Nansoutiana, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, nº 78. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 307.

Marais salants de la baie d'Arcachon, dans la Gironde (Bourgnignat).

Peringia Dupuyana, J. MABILLE.

Peringia Dupuyana, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 307.

Marais salants de la baie d'Arcachon, dans la Gironde(J. Mabille).

Peringia Perrieriana, BOURGUIGNAT.

Peringia Perrieriana, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 79. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 308.

La Teste-de-Buch, à l'embouchure de la Gironde (Bourguignat).

Peringia micropleuros, BOURGUIGNAT.

Peringia micropleuros, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 81. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 308.

Sur les bords des marais salants de la baie d'Arcachon, dans la Gironde (Bourguignat).

Peringia microstoma, BOURGUIGNAT.

Peringia microstoma, Bourguignat, 1876. *Spec. nov. moll.*, n° 80. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, 308.

L'embouchure de la Gironde (Bourguignat).

Peringia obesa, J. MABILLE.

Peringia obesa, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 308.

La Teste-de-Buch et les bords de la Gironde (J. Mabille).

Peringia maritima, J. MABILLE.

Peringia maritima, J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 309.

La Teste-de-Buch, dans la Gironde (J. Mabille).

C. — Groupe du *P. Massoti*.

Peringia Massoti, BOURGUIGNAT.

Assiminea Massoti, Bourguignat, 1870. *Mss.*

Peringia Massoti, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 21. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 309.

Les eaux saumâtres des environs de Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Paladilhe).

Peringia Penchinati, BOURGUIGNAT.

Assiminea Penchinati, Bourguignat, 1870. *Mss.*

Peringia Penchinati, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 23. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, 309.

Hydrobia stagnalis (var. *Penchinati)*, Kobelt, 1881. *Catal.*, p. 139.

Les eaux saumâtres des environs de Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Paladilhe).

Peringia tetropsoides, PALADILHE.

Assiminea gracilis, Paladilhe, 1868. *Mss.*

— *Macei*, Bourguignat, 1870. *Mss.*

Paludestrina tetropsoides, Paladilhe, 1870. *Ét. mon. Palud.*, p. 74.
Peringia tetropsoides, Paladilhe, 1874. *In Ann. sc. nat.*, p. 24, pl. III, fig. 33-34. — J. Mabille, 1877. *In Rev. mag. zool.*, p. 318.

Les eaux saumâtres du midi de la France : Étangs dans l'Ile Sainte-Marguerite, et marais aux environs de Cannes, dans les Alpes-Maritimes ; environs de Laurons, près des Martigues, dans les Bouches-du-Rhône (Paladilhe).

MELANIDÆ

Genre BUGESIA, Paladilhe

1866. *Nouv. miscel. malac.*, p. 1.

Bugesia Bourguignati, Paladilhe.

Bugesia Bourguignati, Paladilhe, 1866. *Nouv. miscel. mal.*, p. 1, pl. I, fig. 8-10.

Dans les alluvions du Lez, vis-à-vis du village de Castelnau, dans l'Hérault (Paladilhe).

Genre PYRGULA, de Cristofori et Jan

1832. *Comp. meth. moll. Mantissa*, p. 4.

Pyrgula bicarinata, Des Moulins.

Paludina bicarinata, Des Moulins, 1827. *In Bull. Soc. Linn.*, II, p. 26.
— Michaud, 1821. *Compl. Hist. moll.*, p. 45, pl. XV, fig. 48-49.
— *tricarinata*, Potiez et Michaud, 1838. *Gal. moll. Douai*, p. 226.
Bithinia bicarinata, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 35.
Hydrobia bicarinata, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 576, pl. XXVIII, f. 12.
Bythinia bicarinata, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 520, pl. XXXVIII, fig. 39-42.
Pyrgula bicarinata, Bourguignat, 1862. *Spic. mal.*, p. 74, pl. IX, f. 6-10.

Dans les eaux pures et froides d'une petite fontaine à quelques pas de la Coure, sur la rive gauche en amont du village de Coure, canton de Lalinde, et dans la rivière, sur les pierres du versant de la digue, dans le département de la Dordogne (Des Moulins, Bourguignat).

Pyrgula Pyrenaica, Bourguignat.

Pyrgula Pyrenaica, Bourguignat, 1862. *Spicil. mal.*, p. 76, pl. IX, f. 11-13.

Sur les pierres, dans la fontaine ferrugineuse de Bagnères-de-Bigorre, et dans une source du chemin qui conduit de Bigorre au Tournalet, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat).

Pyrgula Darrieuxi, de Folin et Berillon.

Paludinella Darrieuxi, de Folin et Berillon, 1877. *Faune malac. sud-ouest*, p. 10, fig. 3-5.

Pyrgula Darrieuxi, Fagot, 1880. *Hist. mal. Pyr. franç., Basses-Pyr.*, p. 19.

Fontaine de Besslé-d'Arnegui, près de Saint-Jean-Pied-de-Port, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Genre PALADILHIA, Bourguignat

1869. *Monogr. du nouv. genre Paladilhia.*

Paladilhia pleurotoma, Bourguignat.

Paladilhia pleurotoma, Bourguignat, 1865. *Mon. genre Pal.*, p. 16, f. 6-8.

Dans les alluvions du Lez, près de Montpellier, dans l'Hérault (Bourguignat).

Paladilhia conica, Paladilhe.

Paladilhia conica, Paladilhe, 1867. *Nouv. miscel. mal.*, p. 47, pl. VI, fig. 10-15.

Dans les alluvions du Lez, dans l'Hérault (Paladilhe).

Paladilhia Moitessieri, Bourguignat.

Paladilhia Moitessieri, Bourguignat, 1865. *Mon. genre Palad.*, p. 18, fig. 9-17.

Dans les alluvions du Lez et de la Mosson, près de Montpellier, dans Hérault (Bourguignat).

Paladilhia Masclaryana, Bourguignat.

Paladilhia Masclaryana, Bourguignat, 1866. *Moll. nouv. litig.*, 6 déc., p. 195, pl. XXX, fig. 21-23.

Dans les alluvions du Lez, près de Montpellier, dans l'Hérault (Bourguignat).

Paladilhia Gervaisiana, Bourguignat.

Paladilhia Gervaisiana, Bourguignat, 1865. *Monog. genre Palad.*, p. 19, fig. 14-18.

Dans les alluvions du Lez et de la Mosson, près de Montpellier, dans Hérault (Bourguignat).

Paladilhia Bourguignati, PALADILHE.

Paladilhia Bourguignati, Paladilhe, 1866. *Nouv. miscel. mal* , p. 19, pl. I, fig. 4-7.

Dans les alluvions du Lez, près de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe).

Genre LARTETIA, Bourguignat

1869. *Cat. moll. terr. fluv. diluv. Paris époque quatern.*, p. 15-17.

Lartetia diaphana, MICHAUD.

Paludina diaphana, Michaud 1831. *Compl. H. moll.*, p. 97, pl. XV, 50-51.
Bithinia diaphana, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 38.
Hydrobia vitrea, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 570 (pars).
Bythinia vitrea, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 518 (pars).
Lartetia diaphana, Paladilhe, 1870. *Monogr. des Palud.* p. 64.

Dans les alluvions du Rhône, à Lyon (Michaud, Locard); les alluvions du Lez, dans l'Hérault (Moitessier Paladilhe); Arbois, dans le Jura (Ferussac); les environs de Troyes (Drouët).

Lartetia Bourguignati, PALADILHE.

Lartetia Bourguignati, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 136, pl. VI, fig. 24-27.

Les alluvions de la source de l'Ain, dans le Jura (Paladilhe).

Lartetia Moussoniana, PALADILHE.

Lartetia Moussoniana, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. mal.*, p. 138, pl. VI, fig. 28-30.

Les alluvions de la source de l'Ain, dans le Jura (Paladilhe).

MOITESSIERIDÆ

Genre MOITESSIERIA, Bourguignat

1863. *Monogr. du nouveau genre Moitessieria.*

Moitessieria Rolandiana, BOURGUIGNAT.

Moitessieria Rolandiana, Bourguignat, 1863. *Mon. Moitess.*, p. 9, pl. I.
— *Simoniana* (var. *Rolandiana*), Dubreuil, 1880. *Cat. moll. Hérault*, p. 131.

Les alluvions de la Mosson, près de Montpellier, dans l'Hérault (Bourguignat).

Moitessieria Gervaisiana, BOURGUIGNAT.

Moitessieria Gervaisiana, Bourguignat, 1863. *Mon. Moitess.*, p. 11, pl. II, fig. 6-9.

Moitessiera Simoniana (var. *Gervaisiana*), Dubreuil, 1880. *Cat. moll. Hérault*, p. 131.

Les alluvions de la Mosson, près de Montpellier, dans l'Hérault (Bourguignat).

Moitessieria Massoti, Bourguignat.

Moitessieria Massoti, Bourguignat, 1863. *Mon. Moitess.*, p. 13, pl. II, f. 1-5.

La fontaine d'eau saline de la Fouradade, près de Tautavel, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat, Massot).

Moitessieria Saint-Simoniana, de Charpentier.

Paludina Simoniana, de Charpentier, 1848. *In de Saint-Simon, Miscel. malac.*, p. 39.
Acicula Simoniana, L. Pfeiffer, 1850. *In Zeitschr. f. malak.*, p. 63.
Hydrobia Simoniana, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 574, pl. XXXVIII, f. 11.
Paludina Simoniana, Küster, 1853. *In Chemnitz et Martini*, genre *Paludina*, p. 58, pl. XI, fig. 9-10.
Acme Simoniana, Moquin-Tandon, 1855. *H. m.* II, p. 511, pl. XXXVII, f. 17-19.
Moitessieria Simoniana, Bourguignat, 1863. *Mon. Moitess.*, p. 41.

Les alluvions de la Mosson et du Lez, notamment la chaussée du moulin des Guilhems, dans l'Hérault (de Saint-Simon, Dubreuil, etc.); les alluvions de la Garonne, dans la Gironde (Gassies).

Moitessieria lineolata, Coutagne.

Moitessieria nov. form., Locard, 1880. *Et. variat. malac.*, I, p. 380.
— *lineolata*, Coutagne, 1881. *Et. faune bassin du Rhône*, p. 42.

Les alluvions du Rhône, à Lyon (Locard, Coutagne).

Moitessieria Fagoti, Coutagne.

Moitessieria Fagoti, Coutagne, 1882. *Revis. genre Moitess.*

Les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Coutagne).

Moitessieria Bourguignati, Coutagne.

Moitessieria Bourguignati, Coutagne, 1882. *Revis. genre Moitess.*

Les environs de Carcassonne, dans l'Aude (Coutagne).

Genre LHOTELLERIA, Bourguignat

1877. *Descr. de deux nouv. genres Algériens*, p. 2.

Lhotelleria apocrypha, de Folin.

Locardia apocrypha, de Folin, 1880. *In Journ. de Conch.*, t. XXVIII, p. 235, pl. X, fig. 5.
Lhotelleria apocrypha, Bourguignat, 1881. *Mon. Pechaudia et Hagenmulleria*, p. 20.

Dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon (de Folin, Locard).

VALVATIDÆ

Genre VALVATA, Müller

1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II. p. 168.

A. — Groupe du *V. piscinalis*.

Valvata contorta, Menke.

Helix contorto-plicata, Gmelin, 1789. *Systema naturæ*, éd. XIII, p. 3661.
Valvata piscinalis (v. β), Hartmann, 1821. *N. Alpina*, I, p. 257, pl. II, f. 32.
Paludina impura (var. *obtusa*), Menke, 1830. *Syn. meth. moll.*, p. 41.
Valvata antiqua, Moris, 1840. *Syn. Brit. fossil.*, p. 166.
— *contorta*, Menke, 1845. *Zeitschr. f. malac.*, II, p. 115. — Bourguignat, 1864. *Mal. Aix-les-Bains*, p. 68, pl. I, f. 21-25.
— *obtusa*, Scholtz, 1843. *Schlesien mollusken*, p. 3 (excl. syn.).
— *trochoidea*, Menke, 1856. *In Schmidt, Beitr. malak.*, p. 43.
— *subglobosa*, Menke, 1856. *Loc. cit.*, p. 43.

Dans les eaux tranquilles ou peu courantes, assez pures. — L'est de la France : L'Aisne (Lallemant et Servain) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; le Rhône, l'Ain (Locard) ; la Savoie (Bourguignat).

Valvata piscinalis, Ferussac père.

Nerita piscinalis, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 172.
Trochus cristatus, Schrötter, 1779. *Gesch. Flussconch.*, p. 280, pl. VI, f. 11.
Helix piscinalis, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, éd. XIIIe, p. 3627.
— *fascicularis*, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, éd. XIII, p. 3641.
Turbo cristatus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne, Prodr.*, p. 29.
Cyclostoma obtusana, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 39.
Turbo fontinalis, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 348 ; sup., pl. XXII, fig. 4.
Valvata piscinalis, Ferussac, 1807. *Ess. syst. conch.*, p. 35. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 583, pl. XXVIII, fig. 13. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 540, pl. XLI, fig. 1-23. — Bourguignat, 1864. *Mal. Aix-les-Bains*, p. 69, pl. I, f. 11-15.
Lymnæa fontinalis, Fleming, 1814. *In Edinb. Encyclop.*, VII, I, p. 78.
Turbo thermalis, Dilwyn, 1817. *Descr. Cat. Shell's*, p. 852.
Valvata contorta (v. β *trochoidea*), Malm, 1855. *Vitt. Samh.* III, p. 130.

Dans les eaux stagnantes ou peu courantes, assez claires et limpides, dans les fossés, marais, lacs ou étangs, dans les ruisseaux, rivières de faible courant. — Presque toute la France, et plus particulièrement dans les régions septentrionales et orientales.

Valvata Tolosana, de Saint-Simon.

Valvata Tolosana, de Saint-Simon, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 31.

Dans le canal du Midi, à Toulouse (de Saint-Simon, Fagot).

Valvata obtusa, Brard.

Nerita obtusa, Studer, 1789. *Faunul. Hel., in Coxe Trav. Sw.*, p. 436.
Valvata obtusa, Brard, 1815. *Coq. env. Paris*, p. 190, pl. VI, fig. 17. — Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, p. 68, pl. I, f. 16-20.
— *piscinalis* (pars auct.).

Dans les eaux tranquilles ou peu courantes, assez pures. — L'est de la 'rance : l'Aisne (Lallemant et Servain) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; le Rhône, Ain (Locard); la Savoie (Bourguignat).

Valvata alpestris, Blauner.

Valvata alpestris, Blauner, 1853. *In Kuster apud Martini et Chemnitz, genre Palud. Hydrob. et Valv.*, 2e éd., p. 68, pl. XIV, fig. 7-8. — Bourguignat, 1864. *Mal. Aix-les-Bains*, p. 69, pl. I, fig. 6-10.

Dans les lacs des Alpes. — Le lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat) ; e lac d'Annecy, dans la Haute-Savoie (Locard); Ascain, dans les Basses-'yrénées (J. Mabille).

B. — Groupe du *V. spirorbis*.

Valvata depressa, C. Pfeiffer.

Valvata depressa, C. Pfeiffer, 1821. *Syst. Deut.*, I, p. 108, pl. IV, f. 33.
— *piscinalis* (var. *depressa*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 540, pl. XLI, fig. 24.

Dans les eaux tranquilles et dormantes. — L'Alsace, les provinces du ord et du centre (Paladilhe) ; Bar-sur-Seine, dans l'Aube (Drouët).

Valvata spirorbis, Draparnaud.

Valvata spirorbis, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 40, pl. I, f. 32-33.
— *cristata* (pars), Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 587.
— *cristata* (var. *spirorbis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 544, pl. XLI, fig. 37.

Dans les eaux stagnantes, sur les tiges et les feuilles des plantes aquaques, dans les sources, les fossés, les marais ou les lacs. — Principaleient dans le Midi : La Manche (Macé); l'Oise (Baudon) ; le Pas-de-Calais 3ouchard) ; la Seine (Brard) ; la Champagne (Ray et Drouët) ; l'Euret-Loire (Bourguignat) ; l'Hérault (Dubreuil, Moitessier) ; les Pyrénéesrientales (Massot) ; le Var (Drouët); les Landes (Grateloup); la Hauteiaronne (Moquin).

Valvata minuta, Draparnaud.

Valvata minuta, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 42, pl. I, fig. 36-38. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 585 (pars). — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 543 (pars).

Dans les eaux des sources et des fontaines, sur les tiges et les feuilles les plantes aquatiques. — Le Pas-de-Calais (Bouchard) ; l'Aisne (Lalleaand et Servain) ; l'Alsace (Morlet, Hagenmüller) ; la Meuse (Puton) ; le

Rhône (Locard); l'Hérault (Moitessier, Dubreuil); le Var (Panescorse); les Alpes-Maritimes (Mortillet); l'Agenais, la Gironde, le Lot-et-Garonne (Gassies); le Gers (Dupuy); la Nièvre (Brevière), etc.

C. — Groupe du *V. globulina.*

Valvata Bourguignati, Letourneux.

Valvata Bourguignati, Letourneux, 1869. *In Rev. mag. zool.*, p. 197.

Dans les eaux d'une fontaine, près du Moulin-Gachet, commune de Pissotte, dans la Vendée; la Loire-Inférieure (Letourneux).

Valvata globulina, Paladilhe.

Valvata minuta, Ferussac, 1807. *Essai meth. Conch.*, p. 128. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 585, pl. XXVIII, fig. 14. — Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 543, pl. XLI, p. 26-28.
— *globulina*, Paladilhe, 1866. *Nouv. miscel. mal.*, p. 27.

Dans les eaux claires et tranquilles du Midi de la France. — Le Gers (Dupuy, Paladihle); le Lot-et-Garonne (Gassies, Paladilhe).

Valvata Moquiniana, de Reynies.

Valvata Moquiniana, de Reyniès, 1851. *In Dupuy, Hist. moll.*, p. 586, pl. XXVIII, fig. 15. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 543, pl. XLI, fig. 26-31.

Les alluvions du Lot, près de Mende, dans la Lozère (de Reyniès) (1).

D. — Groupe du *V. Fagoti.*

Valvata Fagoti, Bourguignat.

Valvata Fagoti, Bourguignat, 1881. *In Ann. Soc. zool. France*, p. 141.

Saint-Pardoult, dans la Charente-Inférieure (P. Fagot).

E. — Groupe du *V. cristata.*

Valvata cristata, Müller.

Valvata cristata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 198, no 384. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 587, pl. XXVIII, fig. 16 — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 544, pl. XLI, fig. 32-42.
Nerita valvata, Gmelin, 1778. *Systema naturæ*, édit. 13e, p. 3675.
Valvata planorbis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 42. — 1805. *Hist. moll.*, p. 41, pl. I, fig. 34-35.
Helix cristata, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 460, *vign.*, fig. 7-8.
Valvata cristatella, Faure-Biguet, 1807. *In Ferussac. Essai meth.*, p. 128.
Turbo cristatus, Maton et Racket, 1807. *Cat. Brit. test.*, *in Trans. Linn.*, VIII, p. 169.
Valvata branchialis, Gruittausen, 1821. *Nova acta Leopol.*, X, p. 437.

Dans les eaux stagnantes, pures et claires, sur les tiges et les feuilles des plantes aquatiques. — Presque toute la France.

(1) D'après MM. Fagot et de Malafosse, cette forme serait très douteuse. Elle a été créée sur un seul échantillon, et depuis lors on ne l'a pas retrouvée (*Cat. moll. Lozère*, p. 28).

Valvata planorbulina, Paladilhe.

Valvata planorbulina, Paladilhe, 1867. *Miscel. mal.*, p. 49, pl. III, f. 24-26.

Les alluvions du Lez, dans l'Hérault (Paladilhe, Moitessier); dans les ruisseaux et dans la Marne, aux environs de Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemand et Servain).

Valvata exilis, Paladilhe.

Valvata exilis, Paladilhe, 1867. *Miscel. mal.*, p. 50, pl. III, f. 27-30.

Les alluvions de la Boyne, près de Fontès, dans les fossés d'irrigation de la rive droite du Lez, à la hauteur du hameau de Lattes, près de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe, Dubreuil).

NERITIDÆ

Genre THEODOXIA, Denys de Montfort

1810. *Conch. syst.*, II, p. 350.

Theodoxia fluviatilis, Linné.

Nerita fluviatilis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. Xe, I, p. 777. — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, pl. I, fig. 3-4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, pl. XLII, fig. 1-33.

— *littoralis*, Linné, 1761, *Fauna Suecicæ*, édit. II, p. 531, n° 2195.

— *lacustris*, Linné, 1761. *Fauna Suecicæ*, édit. II, p. 532, n° 2197.

Theodoxus Lutetianus, Montfort, 1810. *Conch. syst. coq.*, II. p. 351.

Neritina fluviatilis, Lamarck, 1822. *Anim. sans vertèbres*, VI, II, p. 188. — Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 591, pl. XXIX, fig. 1.

— *variabilis*, Hecart, 1833. *In Mém. Soc. agr. Valenc.*, I, p. 146.

Theodoxus fluviatilis, Issel, 1866. *Moll. prov. Pisa*, p. 33.

Sur les rochers, les pierres, les corps solides submergés, mais peu profonds, dans les eaux des ruisseaux, des rivières et des fleuves. — Presque toute la France.

Theodoxia Mittreana, Recluz.

Nerita Mittreana, Recluz, 1842. *In Rev. zool.*, p. 181.

— *fluviatilis* (v. *Mittreana*), Moquin-Tandon, 1855. *H. mol.*, II, p. 550.

Les eaux douces de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Recluz).

Theodoxia Prevostiana, C. Pfeiffer.

Nerita Prevostiana, Pfeiffer, 1828. *Deutsch. moll.*, I, p. 49, pl. VIII, fig. 11-12 (non Dupuy).

— *fluviatilis* (var. *Prevostiana*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 349.

La rivière de Touque, à Pont-l'Évêque, dans le Calvados (Recluz); les Douze, dans l'Hérault (Letourneux).

Theodoxia thermalis, Boubée.

Neritina thermalis, Boubée, 1833. *Bull. hist. nat.*, p. 12.
— *Prevostiana*, Dupuy, 1851. *H. moll.*, p. 593, pl. XXIX, f. 2 (n. Pfeif.).

Les eaux thermales des bains du Salut, à Bagnères-de-Bigorre, et le ruisseau qui en découle, dans les Hautes-Pyrénées (Boubée, Dupuy); Auch, dans le Gers; Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Recluz); source thermale de la Courtavaud, à Premeaux, dans la Côte-d'Or (Drouët); la Selle, près de Tachère, dans Saône-et-Loire (Grognot).

Theodoxia Bourguignati, Recluz.

Nerita Bourguignati, Recluz, 1852. *In Journ. Conch.*, III, p. 293.
— Bourguignat, 1856. *Amén. mal.* I, p. 59, pl. III, f. 7-12.

La rivière de Vagette, près de la Bazouge de Chéméré (Recluz), l'Erve (Bourguignat) dans la Mayenne; les environs d'Angers, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat); Salses, dans les Pyrénées-Orientales (Massot).

Theodoxia Bœtica, Lamarck.

Neritina Bœtica, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 188.
Nerita Bœtica, Recluz, 1852. *In Journ. de Conch.*, III, p. 296.
— *fluviatilis* (var. *Bœtica*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 550, pl. XLII, fig. 39-40.

Les sources du Martinet, près de Montpellier, dans l'Hérault (Recluz, Paladilhe).

Theodoxia zebrina, Recluz.

Nerita zebrina, Recluz, 1841. *Rev. zool.*, p. 341.
— *fluviatilis* (v. *zebrina*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 550.

Les environs de Montpellier, l'Orb, dans l'Hérault (Recluz, Letourneux).

Genre GAILLARDOTIA, Bourguignat

1876. *Mss.*; 1877. *Descr. nouv. genres Algér.*, p. 49.

Gaillardotia viridis, Linné.

Nerita viridis, Linné, 1789. *Systema naturæ*, éd. XII[e], p. 1254.
Neritina viridis, Lamarck, 1822. *Anim. s. vert.*, VI, II, p. 188.
Gaillardotia viridis, Bourguignat, 1877. *Descr. nouv. genre Alger.*, p. 49.

Dans les eaux saumâtres, à l'embouchure des fleuves. — Nice, dans les Alpes-Maritimes; l'embouchure du Var (Recluz), etc.

Gaillardotia Matoniana, Risso.

Nerita Matoniana, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. merid.*, IV, p. 271.
— *miliacea*, Recluz, 1841. *Rev. Cuv.*, p. 316.
Niritina Matonia, Weinkauff, 1868. *Conch. mit.*, II, p. 31.
Gaillardotia Matoniana, Bourguignat, 1877. *Des. nouv. genre Alg.*, p. 49.

Dans les eaux saumâtres, au bord de la mer. — Les environs de Nice et de Grasse, dans les Alpes-Maritimes (Risso, Recluz).

ACEPHALA

LAMELLIBRANCHIATA

SPHÆRIDÆ

Genre SPHÆRIUM, Scopoli

A. — Groupe du S. *solidum*.

Sphærium solidum, Normand.

Cyclas solida, Normand, 1844. *Not. Cycl. Valenciennes*, p. 6, fig. 3-4. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, II, p. 670, pl. XXIX, fig. 6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, pl. LIII, fig. 31-33.
Sphærium solidum, Bourguignat, 1853. *Amén. mal.*, p. 6.
Sphærium solidum, Bourguignat, 1854. *Mon. Sphær.*, p. 11, pl. I, fig. 1-7.

Sur les pentes des digues, souvent enfoncé dans la vase. — L'Escaut, aux environs de Valenciennes, dans le Nord (Normand, de Norguet).

B. — Groupe du S. *rivicola*.

Sphærium rivicola, Leach.

Tellina cornea, Schrötter, 1779. *Flussconch.*, p. 186, pl. IV, f. 4 (pars).
Cyclas cornea (var. α), Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 105. — 1805. *Hist. moll.*, p. 128, pl. X, fig. 1-3.
Cardium corneum, Montagu, 1803. *Testacea Britannica*, p. 86 (var.).
Cyclas rivicola, Leach, 1818. *In Lamarck*, *Anim. sans vert.*, V, p. 558. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 665, pl. XIX, fig. 3. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 590, pl. LII, fig. 47-50; pl. LIII, fig. 1-16.

Sphærium rivicolum, Mörch, 1853. *Cat. Conch.*, II, p. 30.
— *rivicola*, Bourguignat, 1853. *Amén. malac.*, I, p. 6.
Sphærium rivicola, 1854. *Monogr. Sphær.*, p. 12, pl. I, fig. 8-12.

Dans les eaux des fleuves, des rivières et des sources, recherchant les parties tranquilles, un peu vaseuse. — Le nord et le centre de la France, plus rarement dans le Midi : Le Nord (Normand, de Norguet); l'Oise (Baudon); la Seine (Pascal); l'Aisne (Lallemant et Servain); Seine-et-Marne (Locard); la Champagne (Ray et Drouët); la Côte-d'Or (Drouët); le Rhône (Locard); la Nièvre (Brevière); le Maine-et-Loire (Millet); le Lot-et-Garonne (Gassies); la Dordogne (Bourguignat), etc.

Sphærium Bourguignati, Lallemant et Servain.

Sphærium Bourguignati, Lallemant et Servain, 1869. *Cat. moll. env. Jaulgonne*, p. 46.

La Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant et Servain).

C. — Groupe du *S. corneum*.

Sphærium corneum, Linné.

Tellina cornea, Linné, 1758. *Syst. nat.*, édit. X°, I, p. 678 (n. Schröt., n. Mat.).
— *rivalis*, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, p. 202 (n. Mat.).
Sphærium corneum, Scopoli, 1777. *Intr. ad Hist. nat.*, p. 398.
Cardium nux, da Costa, 1778. *Test. Brit.*, p. 173, pl. XIII, fig. 2.
Nux nigella, Humphrey, 1797. *Mus. Calonn. Catal.*, p. 59.
Cardium cinereum, Montagu, 1803. *Testacea Britannica*, p. 86.
— *amnicum*, Pultney, 1803. *Cat. Dorset.*, p 31.
Cyclas rivalis, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 129, pl X, fig. 4-5.
— *cornea*, Lamarck, 1818. *Anim. s. vert.*, V, p. 538 (pars, n. Drap.). — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 666, pl. XXIX, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 591, pl. LIII, f. 17-30.
Sphærium corneum. Bourguignat, 1866. *Mon. Sphærium*, p. 21, pl. III, fig. 6-20. —

Dans les rivières, les ruisseaux, les eaux stagnantes des lacs, marais, étangs et fossés, recherchant de préférence, les eaux vaseuses, peu courantes. — Presque toute la France.

Sphærium Scaldianum, Normand.

Cyclas Scaldiana, Normand, 1844. *Not. sur Cyclades*, p. 5, fig. 1-2. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 669, pl. XXIX, fig. 4 bis.
Sphærium corneum (pars), Bourguignat, 1853. *Amén. malac.*, p. 6.
Cyclas rivicola (v. *Scaldianum*), Moquin-Tandon, 1855. *H. moll.*, II, p. 591.
Sphærium Scaldianum, Normand, 1854. *Coup d'œil Cyclades*, p. 1.
Sphærium Scaldina, Bourguignat, 1854. *Mon. Sphær.*, p. 16, pl. II, f. 1 5.

Dans les endroits les plus élevés des digues de l'Escaut, aux environs de Valenciennes, dans le Nord (Normand); la Seine et la Bièvre, aux environs de Paris (Pascal).

Sphærium nucleum, STUDER.

Cyclas nucleus, Studer, 1820. *Kurz. verzeich. Conch.*, p. 93. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 668, pl. XXIX, fig. 4 (bis).
— *cornea* (var. *intumescens*), Menke, 1830. *Syn. meth.*, p. 111.
— *flavescens*, Macgilliwray, 1844. *Hist. moll. Scottland*, p. 246.
— *rivalis* (var. *isocardioides*), Gassies, 1849. *Moll. Agen.*, p. 287.
Sphærium corneum (pars), Bourguignat, 1854. *Mon. Sphærium*, p. 21, pl. IIIV, fig. 1-4.

Dans les eaux vaseuses et tranquilles des mares, marais, fossés, lacs et étangs. — Le Nord (Normand); l'Oise (Baudon); la Seine (Pascal); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); le Rhône, l'Ain (Locard); l'Hérault (Dubreuil); l'Auvergne (Dupuy); la Haute-Garonne (Moquin), etc.

D. — Groupe du *S. lacustre*.

Sphærium lacustre, MÜLLER.

Tellina lacustris, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 204.
Cardium lacustre, Montagu, 1803. *Testacea Britannica*, p. 89.
Cyclas caliculata, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 170, pl. X, f. 14-15. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 672, pl. XXIV, fig. 8.
Tellina tuberculata, v. Alten, 1812. *Syst. Abhandl. Conch.*, p. 4, pl. I, f. 1.
Cyclas tuberculata, Kiels, 1818. *Dissert. test. Tubing.*, p. 45.
Sphærium lacustre, Bourguignat, 1853. *Aménités malacologiques*, p. 6.
Sphærium lacustre, Bourguignat, 1854. *Mon. Sphærium*, p. 36, pl. IV, fig. 11-18.
Cyclas lacustris, Moquin-Tandon, 1855. *Hist moll.*, II, p. 373, pl. LIII, fig. 34-39 (non Draparnaud).

Dans les étangs, fossés, les mares et marais, dans les ruisseaux boueux, en général dans les eaux stagnantes et vaseuses. — Presque toute la France.

E. — Groupe du *S. ovale*.

Sphærium ovale, BOURGUIGNAT.

Cyclas lacustris, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 130, pl. X, fig. 6-7 (non Turton et auct.). — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 671, pl. XXIX, fig. 7.
— *ovalis*, Ferussac, 1807. *Ess. méth. Conch.*, p. 128, 136.
— *consobrina*, Ferussac, 1818. *In Blainville, Dict. sc. nat.*, XII, p. 270 (non Caillaud).
Sphærium Deshayesianum, Bourguignat, 1853. *Amén. mal.*, p. 6.
Sphærium ovale, Bourguignat, 1854. *Monogr. Sphær.*, p. 31, pl. IV, f. 6-11.
Cyclas lacustris (var. *ovalis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 594, pl. LIII, fig. 38.

Dans les eaux tranquilles, un peu marécageuses. — La Seine, la Moselle (Bourguignat); l'Aube (Bourguignat, Drouët); le Rhône (Drouët); l'Hé-

rault (Paladilhe, Moitessier) ; les Bouches-du-Rhône Bourguignat) ; les Pyrénées-Orientales (Massot); la Gironde (Gassies, Bourguignat) ; les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon) ; le Maine-et-Loire, la Vienne, la Charente-Inférieure (Bourguignat), etc.

F. — Groupe du *S. Ryckholti.*

Sphærium Ryckholti, NORMAND.

Cyclas Ryckholtii, Normand, 1844. *Not. nouv. Cyl.*, p. 71, fig. 5-6. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 675, pl. XXIX, f. 10. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 595, pl. LIII, fig. 40-41.
Sphærium Ryckholtii, Bourguignat, 1853. *Aménités malac.*, I, p. 4 et 67.
Sphœrium Ryckholtii, Bourguignat, 1854. *Mon. Sphærium*, p. 18, pl. II, fig. 6-10.

Dans les eaux tranquilles, un peu vaseuses. — Plus particulièrement dans le nord de la France : Les environs de Valenciennes, dans le Nord (Normand, de Norguet) ; les environs de Paris (Pascal); les ruisseaux de Saint-Germain, près de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat) ; les environs de Belley dans l'Ain (Locard); Barbotan, dans le Gers (Dupuy); la Haute-Loire (Pascal).

Sphærium uncinatum, DE L'HOPITAL.

Cyclas uncinatum, de L'Hopital, 1861. *Prem. supl. cat. moll. de Caen*, p. 20.

Dans une des mares des carrières de grès de Feugerolles, près de Caen, dans le Calvados (De L'Hopital).

Sphærium Terverianum, DUPUY.

Cyclas Terveriana, Dupuy, 1847. *Cat. extramar. Gall.*, nº 87. — 1852. *Hist. moll.*, p. 674, pl. XXIX, fig. 9.
Sphærium Terverianum, Bourguignat, 1853. *Aménités malac.*, p. 6 et 67.
Sphærium Terverianum, Bourguignat, 1854. *Mon. Sphærium*, p. 15, pl. II, fig. 11-15.
Sphærium Crepelini, Normand, 1854. *Coup d'œil Cyclades*, p. 3.
Cyclas Ryckholtii (var. *Terverianum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 595.

Dans les eaux tranquilles des marais, lacs et étangs. — Le Nord (Normand) ; la Seine (Pascal) ; l'Aube (Bourguignat) ; Saône-et-Loire (Locard) ; la Drôme, le Gard (Moquin); le Gers (Dupuy); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon) ; la Bretagne (Bourguignat), etc.

Sphærium Jeannoti, NORMAND.

Sphærium Jeannotii, Normand, 1854. *Coup d'œil Cyclades*, p. 2.
Cyclas Ryckholtii (var. *Jeannotii*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 595.

Dans une mare, à Avesne, dans le Nord (Normand).

Sphærium Brochonianum, Bourguignat.

Sphærium Brochonianum, Bourguignat, 1854. *Mon. Sphærium*, p. 20, pl. III, fig. 1-5.
Cyclas lacustris (var. *Brochoniana*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 594.
Sphærium Brochonianum, Locard, 1880. *Études var. malac.*, I, p. 392.

Dans les eaux des étangs et des marais. — Les environs de Troyes, dans l'Aube; les environs de Saulyes, dans la Mayenne (Bourguignat); les environs de Belley, dans l'Ain (Locard); Le Puy, dans la Haute-Loire (Pascal); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Genre PISIDIUM, C. Pfeiffer

1821. *Deutsch. moll.*, I, p. 17 et 123.

A. — Groupe du *P. obtusale*.

Pisidium obtusale, Lamarck.

Tellina minima, Studer,, 1789. *Faunul. Helvet.*, in *Coxe, Trav Switz.*, III, p. 439 (sans diag.).
Cyclas obtusalis, Lamarck, 1818. *Anim.*, *s. vert.*, V, p. 559.
— *minima*, Studer, 1820. *Kurzes. Verzeichn.*, p. 93.
Pisidium obtusale, C. Pfeiffer, 1821. *Deutsch. moll.*, I, p. 125, pl. V, fig. 21-22. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 690, pl. XXXI, fig. 4. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 588, pl. LII, fig. 43-46. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 18, pl. I, fig. E.
Cyclas gibba, Alder, 1830. *Cat. Schells in Trans. Northumb.*, I. p. 41.
Pisidium fontinale (var. *obtusale*), Held, 1837. *In Isis von Oken*, p. 306.
Cyclas fontinalis (var. *obtusalis*), Dupuy, 1843. *Moll. Gers*, p. 89.

Dans les mares, les étangs, les fossés, dans les eaux stagnantes et un peu vaseuses. — Principalement dans le nord et le centre de la France : Le Nord (Normand, de Norguet); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Seine (Pascal); la Champagne (Ray et Drouët) la Côte-d'Or (Drouët); l'Alsace (Morlet); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Agenais, la Gironde (Gassies); le Gers (Dupuy); le Finistère (Bouguignat); la Nièvre (Brevière).

B. — Groupe du *P. pusillum*.

Pisidium pusillum, Gmelin.

Tellina pusilla, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, éd. XIII[e], p. 3231, n°6.
Cyclas fontinalis, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 105 (pars.).
Pisidium fontinale, C. Pfeiffer, 1811. *Deutsch. moll.*, I, p. 125, pl. V. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 691, pl. XXXI, fig. 3.

Cyclas pusilla, Turton, 1822. *Conch. Brit.*, p. 261, pl. II, fig. 16-17.
Englesa Henslowiana, Leach, 1832. *Brit. mus.* (teste Jenyns).
Pisidium pusillum, Jenyns, 1833. *Mon. Cycl.*, *in Trans. Cambr.*, p. 302, pl. XX, fig. 4-6. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 587, pl. pl. LII, fig. 38-42. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 20, pl. I, fig. C.
— *pulchellum*, Brown, 1841. *Hist. foss. Shells*, *in Mag. hist.*, XLV, p. 428.
— *obusale*, Ray et Drouët, 1851. *Cat. Champ. mérid.*, p. 23.

Dans les sources, les fontaines, les marais, les eaux tranquilles, vaseuses et peu profondes, parfois même dans la vase humide, sous les feuilles pourries. — Presque toute la France, mais plus rarement dans la France centrale.

Pisidium nitidum, Jenyns.

Pisidium nitidum, Jenyns, 1873. *Monogr. Cycl.*, *in Trans. Cambr.*, IV, p. 304, pl. XX, fig. 7-8. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 692, pl. XXXI, fig. 5. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 586, pl. LII, fig. 33-37. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 23, pl. I, fig. A.
Cyclas pusilla (pars), Turton, 1840. *Man. Shells*, p. 16, pl. I, fig. 7.
— *nitida*, Hanley, 1843. *Spec. Shells*, I, p. 70; suppl., pl. XIV, fig. 46 (non Adams).
Pisidium incertum, Normand, 1854. *Coup d'œil Cycl.*, p. 6.

Dans les petis ruisseaux limpides garnis de plantes aquatiques, le long des bords, au milieu de la vase fine et molle. — Le Calvados (de L'Hopital); le Nord (Normand, de Norguet); l'Oise (Baudon); l'Aisne (Lallemand et Servain); la Seine (Pascal); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie (Baudon, Bourguignat); l'Hérault (Dubreuil); le Var (Bérenguier); les Pyrénées-Orientales (Massot); l'Agenais, la Gironde (Gassies); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon); la Haute-Garonne (Fagot); la Loire-Inférieure (Caillaud); la Vendée (Letourneux); la Nièvre (Brevière); la Haute-Loire (Pascal); les Côtes-du-Nord (Mabille), etc.

Pisidium Dubrueili, Baudon.

Pisidium Dubrueili, Baudon, 1872. *In Revue des sc. naturelles*, t. I, p. 1, pl. III.

Dans un fossé à fond très vaseux, à Saint-Félix, dans l'Oise (Baudon).

C. — Groupe du *P. roseum*.

Pisidium roseum, Scholtz.

Pisidium roseum, Scholtz, 1842. *Schles. moll.*, p. 140.
— *tetragonum*, Normand, 1854. *Coup d'œil Cyclades*, p. 5.
— *Gassiesianum*, Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 26, pl. I, fig. F (non Dupuy).

Dans les eaux fangeuses et marécageuses des fossés et des petits ruisseaux. — L'Oise (Baudon) ; le Nord (Normand) ; le Calvados (de L'Hopital) ; la Côte-d'Or (Drouët) ; les Pyrénées-Orientales (Massot) ; les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium Baudonianum, DE CESSAC.

Pisidium Baudonianum, de Cessac, 1851. *Descr. Pisid. Creuse*, p. 4.
— *Gassiesianum* (var. *Baudonianum*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 26, pl. I, fig. 6.

Dans les eaux du château de Mouchetard, dans la Creuse (de Cessac) ; les environs de Caen, dans le Calvados (de L'Hopital).

Pisidium Normandianum, DUPUY.

Pisidium Normandianum, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 235. — 1852. *Hist. moll.*, p. 686, pl. XXXI, fig. 1.
— *Cazertanum* (var. *Normandianum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 584, pl. LII, fig. 29-30.
— *Gassiesianum* (var. *Normandianum*), Baudon, 1855. *Essai mon. Pisidies*, p. 26, pl. II, fig. B.

Les eaux vives d'une source à Tournecoupe et à l'Auzero, près de Lectoure, dans le Gers (Dupuy) ; Lespinasse et Caston, dans l'Ariège (Gassies).

Pisidium Recluzianum, BOURGUIGNAT.

Pisidium Recluzianum, Bourguignat, 1852. *In Journ. de Conch.*, t. III, p. 174, pl. VIII, fig. 8. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisid.* p. 53, pl. V, fig. D.
— *Henslowanum* (var. *Recluzianum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 581.

Les environs de Boulogne-sur-Mer, dans le Pas-de-Calais (Bourguignat).

D. — Groupe du *P. Casertanum.*

Pisidium Casertanum, POLI.

Cardium Casertanum, Poli, 1791. *Test. utr. Siciliæ*, I, p. 65, pl. XVI, fig. 1 (non Risso).
— *amnicum*, Montagu, 1803. *Testacea Britan.*, p. 88 (juv.).
Cyclas fontinalis, Brown. 1812. *In Edinb. Encyclop.*, I, pl. I, fig. 5-7.
— *vitrea*, Risso, 1826. *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, p. 338.
Pera pulchella, Leach, 1830. *Brit. mus.* (teste Alder).
Pisidium Casertanum, Bourguignat, 1853. *In Voy. mer Morte*, p. 80. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 30, pl. II, f. C.
— *Cazertanum*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist moll.*, II, p. 584.

Dans les sources, les ruisseaux, les fossés, les bassins, de préférence dans les eaux un peu claires, peu courantes, mais à fond vaseux. — Presque toute la France.

Pisidium australe, PHILIPPI.

Pisidium australe, Philippi, 1836. *Enum. moll. Sicil.*, I, p. 39.
Cyclas lenticulare, Normand, 1844. *Note nouv. Cycl.*, p. 8, fig. 7-8.
Pisidium lenticulare, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 680, pl. XXX, fig.
— *Casertanum* (var. *australe*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.* II, p. 584, pl. LII, fig. 20-22.
— *Casertanum* (var. *lenticulare*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisid.* p. 30, pl. II, fig. D.
Cyclas Mouchousii, Companyo, 1863. *Hist. nat. Pyr.-Or.*, t. III, p. 517.

Dans les eaux claires, mais à fond vaseux des sources, des ruisseaux et des fontaines. — Le Nord (Normand); le Calvados (de L'Hopital); l'Aube (Ray et Drouët); l'Ain (Locard); la Savoie (de Mortillet); l'Hérault (Dubreuil); le Var (Moquin); le Gers (Dupuy); les Pyrénées-Orientales (Companyo); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium limosum, GASSIES.

Pisidium limosum, Gassies, 1849. *Moll. Agenais*, p. 206, pl. II, fig. X.
— *Gassiesianum* (pars), Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 685. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 585.
— *Casertanum* (s. var. *b minor*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisid.*, p. 31, pl. II, fig. H.

La fontaine de Chantilly, près Pécau, dans l'Agenais (Gassies); les fossés d'une prairie, près d'Aulus, dans l'Ariège (P. Fagot); les environs de Mende, dans la Lozère (Fagot et de Malafosse).

Pisidium thermale, DUPUY.

Pisidium thermale, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ.*, nº 238. — 1852. *Hist. moll.*, p. 682, pl. XXX, fig. 6.
— *cinereum* (v. *thermale*), de Saulcy, 1853. *In Journ. Conch.*, p. 272.
— *Casertanum* (var. *thermale*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, 584, pl. LII, fig. 23.
— *Casertanum* (s. var. *c*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 31, pl. II, fig. E.

Les eaux chaudes des Pyrénées : Bagnères-de-Bigorre, Cauterets (Dupuy) et Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (Debeau); les environs de Toulouse (de Saint-Simon).

Pisidium rotundatum, DE CESSAC.

Pisidium rotundatum, de Cessac, 1855. *Descr. deux nouv. Pisid.*, p. 6.
— *Casertanum* (s. var. *d*), Baudon, 1855. *Essai mon. Pisidies*. p. 31, pl. II, fig. G.

Dans les eaux du château de Mouchetard, dans la Creuse (de Cessac); les environs de Caen (de L'Hopital); fontaine des Anges, sur la route de Saint-Jean-de-Luz, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium cinereum, Alder.

Pisidium cinereum, Alder, 1837. *Cat. supl.*, p. 4.
— *Iratianum*, Dupuy, 1852. *Cat., extramar. Galliæ.*, n° 234.
— *cinereum*, Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 683, pl. XXX, fig. 3.
— *Casertanum* (var. *cinereum*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisid.*, p. 31, pl. II, fig. I et J.

Dans les eaux vives des fontaines et des réservoirs. — Les environs de Caen (de L'Hopital); ruisseau d'Amance, dans l'Aube (Bourguignat, Ray et Drouët); l'Hérault (Dubreuil); les environs de Lectoure, de Tournecoupe, d'Auch, dans le Gers (Dupuy); les environs d'Agen, dans le Lot-et-Garonne (Gassies); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium sinuatum, Bourguignat.

Pisidium sinuatum, Bourguignat, 1851. *In Journ. de Conch.*, p. 421.
— 1852. *Loc. cit.*, p. 49, pl. I, fig. 10.
— *Casertanum*, Bourguignat, 1854. *Amén. malac.*, p. 41.
— *Casertanum* (s. var. *b*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 31, pl. III, fig. A.

Les parties profondes d'un ruisseau, à Vendeuvre-sur-Barse, dans l'Aube (Bourguignat); les fossés qui bordent la route de Bayonne, à Roncau, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium caliculatum, Dupuy.

Pisidium caliculatum, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 229.
— 1852. *Hist. moll.*, p. 684, pl. XXX, fig. 4.
— *Casertanum* (var. *caliculatum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 585, pl. LII, fig. 32.
— *Casertanum* (var. *caliculatum*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 31, pl. III, fig. B.

Dans les eaux un peu courantes des ruisseaux. — Les environs de Montpellier (Paladilhe, Dubreuil); Bivès, dans le Gers (Dupuy).

Pisidium pulchellum, Jenyns.

Pisidium pulchellum, Jenyns, 1833. *Mon. Cycl. in Trans. Cambr.*, p. 306, pl. XXI, fig. 1-5. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 688, pl. XXX, fig. 5.
— *Casertanum* (var. *pulchellum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 584, pl. LII, fig. 24-28.
— *Casertanum* (var. *pulchellum*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 31, pl. III, fig. D et E.

Dans les eaux des fontaines, des sources, des marécages. — Principalement dans les contrées montagneuses et submontagneuses : le Calvados (de L'Hopital); la Champagne (Ray et Drouët); les Vosges (Puton); le Jura (Dupuy); la Savoie (Bourguignat); l'Ain (Locard); l'Hérault (Dubreuil); le Var (Bérenguier); le Gers, la Dordogne (Dupuy); l'Aquitaine, l'Agenais (Gassies); les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium olivetorum, Bérenguier.

Pisidium olivetorum, Bérenguier. *En. faun. mal. dép. Var.*

Canal du Moulin, à Roquebrune, dans le Var (Bérenguier).

Pisidium Gassiesianum, Dupuy.

Pisidium Gassiesianum, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 232. — 1852. *Hist. moll.*, p. 685, pl. XXX, fig. 7 (n. Baudon).

Dans les eaux claires et limpides au fond vaseux. — Les régions submontagneuses : L'Oise (Baudon); l'Ain, le Rhône (Locard); l'Hérault (Dubreuil); le Gers (Dupuy); le Lot-et-Garonne, la Gironde (Gassies).

Pisidium globulosum, Gassies.

Pisidium globulosum, Gassies, 1855. *Descr. des Pisidies*, p. 21, pl. II, f. 8.
— *Casertanum* (var. *globulosum*), Baudon, 1857. *Essai mon. Pisid.* p. 31, pl. III, fig. F.

Dans les fontaines calcaires, profondément enfoncé dans la vase. — Les environs d'Agen, à Roquefort et Nérac, dans le Lot-et-Garonne (Gassies).

E. — Groupe du *P. amnicum*.

Pisidium amnicum, Müller.

Tellina amnica, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 205.
Cyclas palustris, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 186. — 1805. *Hist. moll.*, p. 131, pl. X, fig. 17-18.
Cardium amnicum, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 86, n° 15.
Cyclas amnica, Fleming, 1814. *In Edinb. Encycl.*, VII, I, p. 12.
Pera fluviatilis, Leach, 1832. *Brit. mus.* (teste Jenyns).
Pisidium amnicum, Jenyns, 1832. *Mon. Cycl.*, *in Tran. Cambrid.*, IV, p. 309, pl. XIX, fig. 2. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 679, pl. XXX, fig. 1. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 583, pl. LII, fig. 11-14. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 37, pl. III, fig. G.

Dans les fossés, marais, lacs, étangs, ruisseaux et fleuves; en général, dans les eaux claires et limpides, un peu courantes, vivant enfoncé dans la vase, au pied des plantes aquatiques. — Presque partout, mais plus particulièrement dans le nord et le centre de la France.

Pisidium intermedium Gassies.

Pisidium intermedium, Gassies, 1855. *Descr. des Pisid.*, p. 11, pl. I, f. 4.
— *amnicum* (var. *intermedium*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 583. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 37, pl. IV, fig. A.

Dans les eaux tranquilles des fontaines et dans les fossés qui en découlent. — Saint-Féréol, près d'Agen, dans le Lot-et-Garonne (Gassies); l'Hérault (Moitessier).

Pisidium Grateloupianum, Normand.

Pisidium Grateloupianum, Normand, 1854. *Coup d'œil Cycl.,* p. 4.
— *amnicum* (var. *Gratelupeanum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.,* II, p. 583.
— *amnicum* (var. *Gratelou pianum*). Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies,* p. 37, pl. IV, fig. E.

Dans les fossés des marais de Bourlain, à Valencienne (Normand); les environs de Caen, dans le Calvados (de L'Hopital); les environs de Toulouse, dans la Haute-Garonne (Moquin).

Pisidium inflatum, Megerl.

Pisidium inflatum, Megerl, 1838. *In Porro, Mal. Com.,* p. 121, pl. II, f. 13.
— *amnicum* (pars), Dupuy, 1852. *Hist. moll.,* p. 679.
— *amnicum* (var. *inflatum*), Moquin-Tandon, 1875. *Hist. moll.* II, p. 583, pl. LII, fig. 15. — Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies,* p. 37.

Grenoble, dans l'Isère (Moquin).

F. — Groupe du *P. Henslowianum.*

Pisidium Henslowianum, Leach.

Pera Henslowiana, Leach, 1819. *Brit. mus.* (teste Gray).
Tellina Henslowana, Sheppart, 1823. *Descr. Brit. Shell's, in Trans. Linn.,* XIV, p. 149, 150.
Cyclas appendiculata, Leach, 1831. *In Turton, Shells, Brit.,* p. 15, f. 6.,
Pisidium Henslowianum, Jenyns, 1833. *Mon. Cycl., in Trans. Cambr.* IV, p. 308. pl. XXI, fig. 6-9. Dupuy, 1862 *Hist. moll.,* p. 687, pl. XXXI, fig. 2. — Baudon, 1855. *Essai mon. Pisidies,* p. 45, pl. IV, fig. F.
— *Henslowanum,* Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.,* II, p. 581, pl. LII, fig. 1-7.

Dans les eaux des ruisseaux, des fossés, des canaux, enfoncé dans la vase. — Presque toute la France, mais plus particulièrement dans le nord et le centre : le Nord (Normand, de Norguet); le Calvados (de L'Hopital); la Manche (Macé); l'Oise (Baudon); la Seine (Pascal); l'Aisne (Lallemant et Servain); la Champagne (Ray et Drouët); l'Alsace (Morlet, Hagenmüller); la Côte-d'Or (Drouët); la Savoie (Bourguignat); les Pyrénées-Orientales (Massot); la Lozère (Fagot et de Malafosse); la Gironde (Gassies); le Gers (Dupuy); les Côtes-du-Nord, le Morbihan (J. Mabille), etc.

Pisidium Dupuyanum, Normand.

Pisidium Dupuyanum, Normand, 1854. *Coup d'œil Cyclades,* p. 5.
— *Henslowanum* (var. *Dupuyanum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.,* II, p. 581.
— *Henslowianum* (var. *Dupuyanum*), Bandon, 1855. *Essai mon. Pisidies,* p. 45, pl. IV, fig. G.

Dans les fossés, les mares et les marais. — Valenciennes, dans le Nord (Normand); Velars, Corcelles-les-Monts, la Norges, dans la Côte-d'Or (Drouët); Sainte-Croix, le lac Yrieux, la route de Bayonne, au Boucau, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium pallidum, Gassies.

Pisidium pallidum, Gassies, 1855. *Descr. Pisidies*, p. 16, pl. I, fig. 10.
— *Henslowanum* (var. *pallidum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 581.
— *Henslowianum* (var. *pallidum*, Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 45, pl. IV, fig. H.

Dans les fossés d'eau vive, peu enfoncé dans la vase, grimpant sur les plantes aquatiques. — Pourret et Saint-Marcel, près d'Agen, dans le Lot-et-Garonne (Gassies).

Pisidium Bonnafouxianum, de Cessac.

Pisidium Bonnafouxianum, de Cessac, 1855. *Descr. de deux nouv. Pisidies*, p. 6.
— *Henslowanum* (var. *Bonnafouxianum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 581.
— *Henslowianum* (var. *Bonnafouxianum)*, Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 45, pl. IV, fig. I.

Dans les pêcheries de la grande prairie du château de Mouchetard, dans la Creuse (de Cessac).

Pisidium Jaudouinianum, Gassies.

Pisidium Jaudouinianum, Gassies, 1855. *Descr. Pisidies*, p. 18, pl. II, f. 2.
— *Henslowanum* (var. *Jaudouinianum*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II. p. 581.
— *Henslowianum* (var. *Jaudouinianum*)', Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 45, pl. V, fig. J.

Dans la vase liquide des nasses et des endiguements, dans la Garonne à Agen (Gassies); l'étang d'Errota-Handia, le lac de la Négresse, le lac d'Osségor, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon).

Pisidium Moitessierianum, Paladilhe.

Pisidium Moitessierianum, Paladilhe, 1866. *Nouv. miscel. malac.*, p. 29, pl. I, fig. 11-17.

Dans les fossés d'irrigation des prairies de Maurin, près Montpellier (Paladilhe, Moitessier, Dubreuil).

G. — Groupe du *P. conicum*.

Pisidium supinum, Schmidt.

Pisidium supinum, Schmidt, 1850. *Zeisch. f. malac.*, VII, p. 119.
— *conicum*, Baudon, 1857. *Essai mon. Pisidies*, p. 50, pl. V, f. B.

Dans les eaux des ruisseaux. — Les environs de Valenciennes, dans le Nord, et de Troyes, dans l'Aube (Baudon).

H. — Groupe du *P. Foreli.*

Pisidium Foreli, S. Clessin.

Pisidium Foreli, S. Clessin, 1876. *Pisid. lac Suisse, in Bull. Soc. Vaud*, XIV, p. 235, pl. III, fig. 2.

Entre trente et trois cents mètres de profondeur, dans les eaux du lac Léman, sur les confins de la Haute-Savoie (Forel).

UNIONIDÆ

Genre PSEUDANODONTA, Bourguignat

1877. *Descr. nouv. genres Algér.*, p. 55.

A. — Groupe du *P. Grateloupiana* (1).

Pseudanodonta Grateloupiana, Gassies.

Anodonta Gratelupeana, Gassies, 1849. *Moll. Agen.*, p. 193, pl. II, fig. 13 et 14; pl. III, fig. 1-3; pl. IV, fig. 2. — Dupuy, 1862. *Hist. moll.*, p. 618, pl. XVII, fig. 1-2.

— *complanata* (var. *Gratelupeana*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 560.

Pseudanodonta Grateloupiana, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.* p. 29.

Dans les eaux de la Garonne, aux environs de Beauregard et de Rouquet, dans le Lot-et-Garonne (Gassies); dans la Seine et la Loire (Dupuy).

Pseudanodonta globosa, Bourguignat.

Anodonta Gratelupeana (var. *globosa*), Gassies, 1849. *Moll. Agenais*, p. 192. pl. II, fig. 15-16.

Pseudanodonta globosa, Bourguignat, 1880. *Mat. moll., acéph.*, p. 31.

Dans les eaux de la Garonne (Gassies).

Pseudanodonta Normandi, Dupuy.

Anodonta Normandi, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 210. — 1852. *Hist. moll.*, p. 620, pl. XVI, fig. 15.

Anodonta complanata (var. *Normandi*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 560.

Pseudanodonta Normandi, Bourguignat, 1880. *Mat. moll., acéph.*, p. 31.

L'Escaut, à Valenciennes, dans le Nord; les environs d'Abbeville, dans la Somme (Dupuy); la Noë, dans le Calvados (Bourguignat).

(1) Le type de ce groupe est l'*A. præclara* du Danube (Bourguignat, *Mss.*).

B. — Groupe du *P. Rayi.*

Pseudanodonta Rayi, J. MABILLE.

Pseudanodonta Rayi, J. Mabille, 1880. *In Bourguignat*, *Mat. moll. aceph.*, p. 43.

Les bassins de Marly-le-Roy, près Paris (Bourguignat).

Pseudanodonta Klettii, ROSSMÄSSLER.

Anodonta Klettii, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 112 (s. diag.). — Scholtz, 1843. *Schlef. moll.*, p. 122; *et suppl.* (1853), p. 15.
— *rhomboidea*, Schlüter, 1838. *Kurzg. syst. Verz. Conch.*, p. 32 (sans descr., teste Mörch, 1864).
— *minima*, Joba, 1844. *Cat. moll. Moselle*, p. 14, pl. I (n. Millet).
— *elongata*, Joba, 1851. *Suppl. cat. moll.*, p. 6 (n. Holandre).
Pseudanodonta Klettii, Bourguignat, 1877. *Class. moll. syst. Eur.*, p. 55. — 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 45

Les eaux du nord de la France (Bourguignat); la Moselle, à Metz (Joba).

Pseudanodonta elongata, HOLANDRE.

Anodonta elongata, Holandre, 1876. *Faune moll. Moselle*, p. 54 (n. Joba). — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 620, pl. XVI, fig. 16.
— *Jobæ*, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 18.
— *complanata* (var. *elongata*, pars), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 560.
Pseudanodonta elongata, Bourguignat, 1877. *Class. moll. syst. Eur.*, p. 55. — *Mat. moll. acéph.*, p. 48.

Les eaux de la Moselle, à Metz (Holandre, Bourguignat).

Pseudanodonta dorsuata, DROUËT.

Anodonta dorsuata, Drouët, 1881. *In Journ. de Conch.*, t. XXIX, p. 30.
Pseudanodonta dorsuata, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*, p. 372.

La Saône, à Pontailler et à Charrey, dans la Côte-d'Or (Drouët).

Pseudanodonta Locardi, COUTAGNE.

Pseudanodonta Locardi, Coutagne, 1881. *Mss.*

La Saône, à Auxonne, dans la Côte-d'Or (Coutagne).

Pseudanodonta Ararisana, COUTAGNE.

Pseudanodonta Ararisana, Coutagne, 1881. *Mss.*

La Saône, à Auxonne, dans la Côte-d'Or (Coutagne).

Pseudanodonta Ligerica, SERVAIN.

Pseudanodonta Ligerica, Servain, 1877. *In Bourguignat*, *Clas. moll. syst. Europ.*, p. 55. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 50.

Dans les eaux de la Loire, près d'Angers (Servain, Bourguignat); la Seine, à Poissy (Bourguignat).

Genre ANODONTA, Cuvier

1798. *Tabl. élém. d'hist. nat.;* 1877. *Règne anim.*

A. — Groupe de l'*A. Pammegala*.

Anodonta Pammegala, Bourguignat.

Anodonta cygnæa, Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V et VI, pl. XXV, f. 342 (non auct.).

— *Pammegala*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 107.

Les étangs de Villemereuil et de Gerosdots, près de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Anodonta Eucypha, Bourguignat.

Anodonta cygnæa, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, fig. 67. — Dupuy, 1850. *Hist. moll.*, pl. XV, fig. 1.

— *Eucypha*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 108.

Dans les bassins du parc de Rambouillet, dans le département de Seine-et-Oise; les environs de Fontenay-le-Comte, dans la Vendée (Bourguignat); les eaux de la Saône (Dupuy).

Anodonta stagnalis, Sowerby.

Mytilus stagnalis, Sowerby. *Brit. misc.*, pl. 16 (teste Brown).

Anodon stagnalis, Brown, 1845. *Illust. Conch.*, p. 79, pl. XXVIII, fig. 2. —*Illust. of the land fresh wat. conch.*, p. 102, pl. XIV.

Anodonta stagnalis, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 108.

Les environs de Lyon (col. Coutagne, test. Bourg.).

B. — Groupe de l'*A. ventricosa*.

Anodonta ventricosa, C. Pfeiffer.

Anodonta ventricosa, C. Pfeiffer, 1825. *Syst. Deutsch. moll.*, p. 30, pl. III, fig. 4 (non *A. ventricosa*, auct.). — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*

Canaux de Villemereuil, près Troyes, dans l'Aube (Ray); la Vesle, à Limé, dans l'Aisne (Mabille); Viviers de Saint-Simon, près Toulouse, dans la Haute-Garonne (Fagot) (in Bourg.).

Anodonta cordata, Bourguignat.

Anodonta cellensis (var. *inflata*), Rossmässler, 1853. *In Zeits. mal.*, p. 15.

— *cygnæa* (var. *cordata*), Rossmässler, 1859. *Iconogr.*, XVIII, p. 136, pl. LXXXVIII, fig. 968.

— *cordata*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 122.

Canaux du château des Cours, à Saint-Julien, près Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Anodonta Forschammeri, BOURGUIGNAT.

Anodonta cygnæa (var. *Forschammeri*), Mörch, 1864. *Moll. Daniæ*, p. 84.
— *Forschammeri*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 122.

Viviers de Saint-Simon, près Toulouse, dans la Haute-Garonne (Fagot); lac du Parc de la Tête-d'Or, à Lyon (Locard); étang de Ville-d'Avray, près Paris (Mabille) (in Bourg.).

Anodonta Gallica, BOURGUIGNAT.

Mytilus anatinus, Sheppard, 1820. *In Trans. Linn. Lond.*, XIII, pl. IV, f.
Anodonta cellensis, Brown, 1845. *Illust. Conch.*, pl. XII, fig. 1.
— *Gallica*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 123.

Fossés et canaux de Chicheray et de Notre-Dame-des-Prés, près de Troyes, dans l'Aube (Ray); viviers de Meudon; étangs de Trappes et de Ville-d'Avray, dans Seine-et-Oise (Mabille); le Ranceau, près Saint-Saulge, dans la Nièvre (Brevière); Bois-Deniers, près Tours, dans l'Indre-et-Loire (Rambur) (in Bourg.); Fréjus, dans le Var (col. Bérenguier).

Anodonta Locardi, BOURGUIGNAT.

Anodonta Locardi, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 126.

Les eaux de la Saône, à Lyon; les fossés du fort de la Vitriolerie, Lyon (Locard); la Vesle, près Limé, dans l'Aisne (Mabille); canaux de l'ancienne Seine, à Verrières, à douze kilomètres au-dessous de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat) (in Bourg.).

Anodonta Charpyi, DUPUY.

Anodonta Charpyi, Dupuy, 1881. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph* p. 127.

Le Drageon, dans le Doubs (Fagot); la Saône et les étangs de la Clayette, dans Saône-et-Loire (Locard); les environs de Tours, dans l'Indre-et-Loire (Rambur); viviers de Saint-Simon, près Toulouse, dans la Haute-Garonne (Fagot) (in Bourg.)

Anodonta lirata, BOURGUIGNAT.

Anodonta cygnæa (var. *lirata*), Mörch, 1864. *Moll. Dan.*, p. 83.
— *Lirata*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 128.

Étangs de Rambouillet, dans Seine-et-Oise (Mabille); Crespy-en-Valois, dans l'Oise (Fagot); étangs de la Clayette, dans Saône-et-Loire (Locard) (in Bourg.).

Anodanta fragillima, BOURGUIGNAT.

Anodonta ventricosa, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 302, pl. XVII, fig. 13 (non auct.).
— *mutabilis* (var. *fragilissima*), Clessin, 1876. *Anod.*, p. 237.

Anodonta fragilissima, Clessin, 1876. *Anod.*, p. 280 pl. LXXXVII, fig. 2.
— *fragillima*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 129.

tang de Ploërmel, dans le Morbihan (Bourguignat); étang de Saint-lge, dans la Nièvre (Brevière) (1); étang de la Clayette, dans Saône-oire; les bords de la Saône, à Saint-Laurent-de-l'Ain, près Mâcon, s l'Ain (Locard) (in Bourg.) (2); Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-re (col. Servain); bassin du Jardin-des-Plantes, à Toulouse, dans la ite-Garonne (col. Bourguignat).

.odonta stataria, J. Ray.

Anodonta cygnæa (var. *rostrata*), Brot, 1867. *Ét. Naiad. Léman.*, pl. II, fig. 1.
— *stataria*, J. Ray, 1881. *In Bourguignat, Mat. mol. acéph.*, p. 132.

'anaux de Villemereuil, près Troyes, dans l'Aube (Ray, in Bourg.).

ıodonta Livronica, P. Fagot.

Anodonta Livronica, P. Fagot, 18 1. *In Bourguignat, Mat. mol. acéph.*, p. 133.

.e Livron, dans le Jura (Fagot, in Bourg.).

C. — Groupe de l'*A. gastroda.*

ıodonta cyrtoptychia, Bourguignat.

Anadonta gibba, Held, 1876. *In Clessin, Anod.*, p. 18, pl. XIV, fig. 1-2 (non *A. gibba*, Benson, *in Lea*, 1852).
— *cytroptychia*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 136.

:nvirons de Tours, dans l'Indre-et-Loire (Rambur, in Bourg.).

ıodonta gastroda, Bourguignat.

Anodonta gastroda, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 136.

\ncien cours de la Seine, dans les prés de Verrières, à douze kilo-tres au-dessus de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

D. — Groupe de l'*A. cygnæa.*

ıodonta arenaria, Bourguignat.

Mya arenaria, Schrötter, 1779. *Flussconch.*, p. 165, pl. II, fig. 1 (n. Lin.).
Anodonta arenaria, Bourguignat, 1860. *Mal. Bretagne*, p. 78. — 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 139.

Étang de la Bazouge, près Chéméré, dans la Mayenne; étang de la gresse, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

nodonta cygnæa, Bourguignat.

Mytilus cygnæus, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, I, p. 706. — Hanley, 1855. *Ipsa Conch.*, p. 144.

) Les échantillons de ces deux localités sont typiques (Bourguignat, *Mss*).
I) *Var. major ac ventricosa*, *Anodonta acyrta* (Bourguignat, *olim*).

Anodonta cellensis, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, IV, p. 22, fig. 280.
— *cygnæa*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 140.

Marais de Villechétif, près Troyes, dans l'Aube (Ray); la Grosne à La Ferté, dans Saône-et-Loire (Locard); le lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat); fossés du Rhône, à Lyon; le Menthon, dans l'Ain (Locard); le Rhône, à Arles (Fagot); étang Neuf, près Saint-Saulge, dans la Nièvre (Brevière) (in Bourg.); lac de la Négresse, près Bayonne (col. Bourguignat); Saint-Philibert-du-Peuple, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta Saint-Simoniana, Fagot.

Anodonta Saint-Simoniana, Fagot, 1881. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 142.

Canal de Carcassonne, dans l'Aude (Fagot, in Bourg.).

Anodonta Fagoti, Bourguignat.

Anodonta Fagoti, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 144.

Canal du Midi, à Villefranche, dans la Haute-Garonne (Fagot, in Bourg.).

Anodonta oblonga, Millet.

Anodonta oblonga, Millet, 1833. *In Mém. Soc. agr. Angers*, I, p. 242, pl. XII, fig. 1. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 615, pl. XXII, fig. 13. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 146.
— *cygnæa* (var. *intermedia*), de Joannis, 1858. *In Ann. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, III, p. 4, fig. 1.

Dans les rivières du département de Maine-et-Loire (Millet); les environs de Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine (Bourguignat); étangs de Saint-Hubert, près Rambouillet, et de Trappes, dans Seine-et-Oise (Mabille); les environs d'Amboise, dans l'Indre-et-Loire (Rambur); la Bonde-Gendret, près Troyes, dans l'Aube (Bourguignat et Ray); la Grosne à la Ferté, dans Saône-et-Loire; le bassin de Saint-Laurent-d'Ain, près Mâcon, dans le département de l'Ain (Locard) (in Bourg.); le lac du Bourget, dans la Savoie (Bourguignat); le canal de Bouc à Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat); le Thouet, à Saumur, Saint-Philibert-du-Peuple, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta Contadina, Letourneux.

Anodonta Contadina, Letourneux, 1878. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 147.

Moulin-le-Comte, près de Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine (Letourneux); le lac d'Aiguebelette, en Savoie (Locard, Coutagne) (in Bourg.).

Anodonta cariosa, Kuster.

Anodonta cariosa, Kuster, 1852. *Anod.*, p. 43, pl. IV, fig. 3; pl. V, f. 1; pl. X, fig. 1-2. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 147.

Anodonta cellensis (var. *rostrata*), Brot, 1867. *Naiad. Léman*, p. 27, pl. IV, fig. 1.

L'Erve, près Thevalles, dans la Mayenne (Bourguignat) ; la Sarthe, à Ecouflant (col. Servain).

Anodonta Nansoutyana, Bourguignat.

Anodonta Nansoutyana, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 184.

Lac de la Négresse, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Anodonta Desmoulinsiana, Dupuy.

Anodonta rostrata, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 27 (n. Ross.).
— *Moulinsiana*, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 616, pl. XX, fig. 19.
— Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 151.

Étangs de Cazeaux , d'Aureillan, dans les Landes (Dupuy).

Anodonta Rhodani, Bourguignat.

Anodonta Rhodani, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 152.

Le Morin, à Esbly, dans Seine-et-Marne; étangs de Trappes, dans Seine-et-Oise (Mabille) (in Bourg.) ; canal de Bouc, à Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

Anodonta Arvernica, Bourguignat.

Anodonta Arvernica, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 154.

De l'Auvergne, sans indication précise de localité (Bourguignat).

E. — Groupe de l'*A. ellipsopsis.*

Anodonta ellipsopsis, Bourguignat.

Anodonta ellipsopsis, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 156.

Les environs de Troyes, dans le département de l'Aube (Bourguignat) (1).

Anodonta siliqua, Küster.

Anodonta siliqua, Küster, 1852. *Anod.*, p. 57, pl. XIV, fig. 5. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 162.

Mare de Tourmont, près de Poligny, dans le Jura (Bourguignat).

Anodonta tritonum, Coutagne.

Anodonta tritonum, Coutagne, 1881. *In Bourguignat*, *Mat. moll acéph.*, p. 162.

L'Yvette, à Orsay, près Paris (Coutagne, in Bourg.).

(1) C'est la var. *minor;* le type se trouve dans le Rhône, à Vernayaz, près la cascade de Pissevache, dans le Valais (Bourguignat).

Anodonta Antorida, Bourguignat.

Anodonta Antorida, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 164.

Marboz et le Suran, à Gigny, dans le Jura (Bourguignat).

F. — Groupe de l'*A. glyca.*

Anodonta glyca, Bourguignat.

Anodonta glyca, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 176.

Le Menthon, dans l'Ain (Locard); mare de Tourmont, près de Poligny, et environs de Montafroid, dans le Jura (Bourguignat).

Anodonta Doei, Bourguignat.

Anodonta Doei, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 169.

Canaux du château des Cours, à Saint-Julien, près de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Anodonta lacuum, Bourguignat.

Anodonta elongata, Brot, 1867. *Naiades Léman*, pl. VI, fig. 1.
— *cellensis* (var. *dilatata*), Brot. *Loc. cit.*, pl. VI, fig. 4.
— *Pictetiana* (var. *elongata*), Brot. *Loc. cit.*, pl. VIII, fig. 3.
— *lacuum*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 103 et 171

Lac Saint-Paul, au-dessus de Thonon, dans la Haute-Savoie (Brot).

G. — Groupe de l'*A. submacilenta* (1).

Anodonta submacilenta, Servain.

Anodonta submacilenta, Servain. 1880. *Moll. Esp. Port.*, p. 162.
Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 180.

Étangs des vallons pyrénéens, au-dessus de Port-Vendres, dans les Pyrénées-Orientales (Penchinat).

Anodonta Penchinati, Bourguignat.

Anodonta Penchinati, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. aceph.*, p. 181.

Étangs pyrénéens, au-dessus de Port-Vendres, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat).

Anodonta castropsis, P. Fagot.

Anodonta castropsis, P. Fagot, 1881. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 188.

Bassin du Capitany, près de Montferrand, dans le Gers (Fagot, in Bourg.).

(1) Le type de ce groupe et l'*A. macilenta* du Portugal (Bourg.).

H. — Groupe de l'*A. subpondero sa* (1).

Anodonta Mabillei, BOURGUIGNAT.

Anodonta Mabilli, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 195.

La Loire, près de Tours, dans l'Indre-et-Loire (Bourguignat).

Anodonta subponderosa, DUPUY.

Anodonta subponderosa, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, nº 29. — 1852. *Hist. moll.*, p. 607, pl. XVII, fig. 14. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 201.

Bassin du Capitany, près de Montferrand, dans le Gers (Dupuy) ; le l'ech, dans les Pyrénées-Orientales ; ruisseau, à Saint-Esprit, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Anodonta Dupuyi, RAY ET DROUËT.

Anodonta Dupuyi, Ray et Drouët, 1849, *In Rev. mag. zool.*, p. 32, pl. I, et II. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 606, pl. XVII, f. 3. Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 202.

Notre-Dame-des-Prés, près de Troyes ; Viviers, à Bar-sur-Aube, dans le département de l'Aube (Ray) ; Vitry-le-Français, dans la Marne (Bourguignat) ; la Drée, dans Saône-et-Loire (Locard) ; étangs près de Metz, dans la Moselle (de Saulcy) (in Bourg.) ; le Loiret, à Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta Gougetana, OGÉRIEN.

Anodonta Gougetana, Ogérien, 1861. *Descr. nouv. esp. Anod.*, *in Rev. mag. zool.*, p. 115, pl. III. — 1863. *Hist. nat. Jura, Zoolog.*, I, p. 550, fig. 206-208. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 202.

Les eaux du Jura : les canaux de la saline de Montmorot, le Solvan, près Lons-le-Saulnier (Ogérien, Bourguignat).

Anodonta Gueretini, SERVAIN.

Anodonta Gueretini, Servain, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 203.

Le Louet, à Juigné-sur-Loire, dans Maine-et-Loire (Servain, in Bourguignat).

Anodonta Coutagnei, BOURGUIGNAT.

Anodonta Coutagni, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 205.

L'Albane, affluent de la Bèze, dans la Côte-d'Or (Coutagne, in Bourg.).

I — Groupe de l'*A. Rossmässleriana.*

Anodonta Rossmassleriana, DUPUY.

Anodonta Rossmässleriana, Dupuy, 1843. *Essai moll. Gers*, p. 74.

(1) « Je ne connais pas la vraie *ponderosa* en France. » (Bourguignat.)

— 1852. *Hist. moll.*, p. 608, pl. XVII, fig. 14. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 207.

Le Gers, la Baïsse, la Gimonne (Dupuy); l'Ossun, à Tarbes, dans les Hautes-Pyrénées (Bourguignat); canal entre Loire et Cher, près Tours, dans l'Indre-et-Loire ; la Marne, à Langres, dans la Haute-Marne ; ruisseau des Vignes, à Arnances, près Vendeuvre-sur-Barse, dans l'Aube (Bourguignat).

Anodonta luxata, HELD.

Anodonta luxata, Held, 1877. *In Isis von Oken*, IV, p. 305. — Küster, 1852. *Anod.*, p. 9, pl. III, fig. 1. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 208.

Le Serain, à Monetau, près Auxerre, dans l'Yonne (Bourguignat) ; la Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne (Lallemant).

Anodonta inornata, KÜSTER.

Anodonta inornata, Küster, 1852. *Anod.*. p. 42, pl. III, fig. 6. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll.*, *acéph.*, p. 208.
— *radiata* (var. *inornata*), Mörch, 1864. *Syn. moll. Daniæ*, p. 85.

Le Tech, dans les Pyrénées-Orientales (Fagot) ; l'Ain, à Brainans, près de Poligny, dans le Jura (Mabille) ; la Loire, à Tours, dans l'Indre-et-Loire (Rambur) ; l'Yvette, à Orsay, près Paris (Coutagne) (in Bourg.).

J. — Groupe de l'*A. Sturmi* (1).

Anodonta Sturmi, BOURGUIGNAT.

Mytilus anatinus (pars), Sturm, 1813. *Deutsch. fauna*, I, pl. I.
Anodonta Sturmi, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 223.

Céret, dans les Pyrénées-Orientales; le Rhône, près d'Arles, dans les Bouches-du-Rhône ; le canal du Midi à Villefranche, dans la Haute-Garonne (Bourguignat) ; Neuilly-sur-Saône, dans la Côte-d'Or (Locard, in Bourguignat) (2).

Anodonta Lutetiana, J. MABILLE.

Anodonta Lutetiana, J. Mabille, 1880. *In Bourguignat*, *Mat. moll. acéph.*, p. 223.

La Bièvre à Arcueil, près Paris (Mabille, in Bourguignat).

K. — Groupe de l'*A. Blanci* (3).

Anodonta Blanci, BOURGUIGNAT.

Anodonta Blanci, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 233.

Étang de Saint-Paul, près Thonon, dans la Haute-Savoie (Bourguignat.

(1) Le type du groupe est l'*A. depressa* de Carniole (Bourguignat).
(2) La forme de cette dernière station répond à la var. *paululum ventricosa* (Bourguignat).
(3) Le type européen de groupe est l'*A. rostrata* qui n'existe pas en France (Bourg.).

L. — Groupe de l'*A. Jourdheuili.*

Anodonta Jourdheuili, Ray.

Anodonta rostrata, Drouët. *Naiad. France,* pl. V, fig. 2.
— *Jourdheuili,* Ray, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.,* p. 237.

Canaux du château des Cours, à Saint-Julien, près de Troyes (Ray); l'Erdre, près de Nantes, dans la Loire-Inférieure (Bourguignat).

Anodonta Scaldiana, Dupuy.

Anodonta anatina, Hecart, 1833. *Coq. Valenc.,* p. 6.
— *Scaldiana,* Dupuy, 1852. *Hist. moll.,* p. 613, pl. XIX, fig. 12. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.,* p. 237.

L'Escaut, à Valenciennes, dans le Nord (Normand, Dupuy).

Anodonta Loroisi, Bourguignat.

Anodonta Loroisi, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 243.

Canal de Bretagne à Saint-Congard, dans le Morbihan (Bourguignat); environs de Tours, dans l'Indre-et-Loire (Bourguignat).

M. — Groupe de l'*A. anatina.*

Anodonta Æchmopsis, Bourguignat.

Anodonta Æchmopsis, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 247.

Le lac du Bourget, du côté de Tréserve, dans la Savoie (Bourguignat).

Anodonta Rayi, Dupuy.

Anodonta Rayi, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ,* n° 35. — 1852. *Hist. moll.,* p. 614, pl. XX, fig. 22. — Bourguignat, 1852. *Mat. moll. acéph.,* p. 251.

La Bonde-Gendret, à Troyes (Ray, Dupuy); Nogent-sur-Seine, la Nosle, à Aix-en-Othe, dans l'Aube (Bourguignat); la Salle, dans Saône-et-Loire (Locard).

Anodonta anatina, Linné.

Mytilus anatinus, Linné, 1758. *Systema naturæ,* édit. X^e^, p. 706. — Hanley, 1855. *Spici. Linn. Conch.,* p. 144, pl. II, fig. 1.
Anodonta anatina, Rossmässler, 1837. *Iconogr.,* V et VI, pl. XXX, fig. 417. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 253.

L'Yvette à Chevreuse, dans Seine-et-Oise; canal de l'Ourcq, à Bondy, près Paris (Mabille); la Masle, à Amboise, dans l'Indre-et-Loire (Rambur); le Menthon, dans l'Ain (Locard) (in Bourg.); Lons-le-Saulnier et Saint-Amour, dans le Jura; l'Aveyron, à Rodez (Bourguignat).

Anodonta palustris, d'Orbigny.

Anodonta palustris, d'Orbigny, 1822. *In Ferussac, Art. Anod., in Dict. class. d'hist. nat.,* I, p. 397. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 256.

Anodonta tenella, Held, 1852. *In Küster, Anod.*, p. 63, pl. IX, fig. 5.
— *alpestris*, de Charpentier. *Mss.* (teste Bourguignat).

L'Auvergne (d'Orbigny); Chalon-sur-Saône (Fagot), ruisseau de la Salle, dans Saône-et-Loire (Locard) (in Bourg.); canal entre Loire et Cher; le Maine à Angers, dans Maine-et-Loire (Bourguignat).

N. — Groupe de l'*A. Bourguignati* (1).

Anodonta Bourguignati, J. Mabille.

Anodonta Bourguignati, J. Mabille, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 257.

Canal de l'Ourcq, à Bondy, près Paris (Mabille, in Bourg.).

O. — Groupe de l'*A. Westerlundi.*

Anodonta glabra, Villa.

Anodonta glabra, Villa, 1841. *Disp. syst. Conch.*, p. 40 (s. descr.). — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 262.

La Couze, près d'Issoire, dans le Puy-de-Dôme; la Loire, à Roanne (Fagot, in Bourg.).

Anodonta nycterina, Bourguignat.

Anodonta anatina, Drouët, 1854. *Naiad. France*, pl. IV, fig. 1.
— *nycterina*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 104 et 266.

La Barse et divers ruisseaux aux environs de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat et Ray); la Canne, à Saint-Saulge, dans la Nièvre (Brevière); le Menthon, dans l'Ain (2) (Locard) (in Bourg.).

Anodonta Westerlundi, Fagot.

Anodonta Westerlundi, Fagot, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 266.

L'Yvette, à Orsay, près Paris (Coutagne, in Bourg.) (3).

Anodonta Ogerieni, Bourguignat.

Anodonta Ogerieni, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 268.

Le Marboz et le Suran, à Gigny, dans le Jura (Bourguignat).

P. — Groupe de l'*A. Acallia.*

Anodonta Ervica, Bourguignat.

Anodonta Ervica, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 271.

L'Erve, au-dessous du château de Thevalles, près Chéméré-le-Roy, dans la Mayenne (Bourguignat).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*A. lusitana* du Portugal (Bourguignat).

(2) La forme de cette dernière station correspond à une var. à région antérieure un peu plus rétrécie (Bourguignat, *Mss.*).

(3) Le type de l'*A. Wersterlundi* se trouve en Suède (Bourguignat).

Anodonta Carisiana, J. Mabille.

Anodonta Carisiana, J. Mabille, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 273.

Canal du Cher, à Tours, dans l'Indre-et-Loire (Mabille, in Bourg.).

Anodonta Potiezi, Bourguignat.

Anodonta coarctata, Potiez et Michaud, 1844. *Moll. Gal Douai*, II, p. 142, pl. LV, fig. 2 (non auct.).
— *Potiezi*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 274.

Dans les eaux de la Franche-Comté (Potiez et Michaud).

Anodonta acallia, Ray.

Anodonta coarctata, Kobelt, 1879. *Iconogr.*, p. 46, pl. CLXV, fig. 1659.
— *acalia*, Ray, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 176.

La Laignes, au Riceys, dans l'Aube (Ray, in Bourg.).

Anodonta illota, Ray.

Anodonta illota, Ray, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 280.

La Laignes, au Riceys, dans l'Aube (Ray, in Bourg.).

Q. — Groupe de l'*A. Arealis*.

Anodonta arealis, Kuster.

Anodonta arealis, Küster, 1852. *Anod.*, p. 47, pl. IX, fig. 2-4. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 283.
— *emeria*, Bourguignat, 1880. *Mss. (olim).*

La Masle, à Amboise, dans l'Indre-et-Loire; le lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat).

Anodonta subarealis, P. Fagot.

Anodonta anatina, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, pl. XIX, fig. 13.
— *subarealis*, F. Fagot, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 283
— *Scaldina*, Kobelt, 1880. *Iconogr.*, p. VII. fig. 1960.

L'Escaut à Valenciennes, dans le Nord; la Seine, à Paris (Bourguignat); les environs de Dax, dans les Landes (Fagot, in Bourg.).

Anodonta Morchiana, Bourguignat.

Anodonta mutabilis (var. *Mörchiana*), Clessin, 1876. *Anod.*, p. 237, pl. LXXVII, fig. 2 (*A. Mörchiana*, p. 280).
— *Mörchiana*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 285.

Chalon-sur-Saône, dans Saône-et-Loire (Fagot, in Bourg.).

Anodonta maculata, Bourguignat.

Mytilus macula, Sheppard, 1820. *In Linn. Trans.*, XIII, p. 83, pl. V, f. 6.
Anodonta maculata, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 286.

Le Morin, à Esbly, dans Seine-et-Marne (Mabille, in Bourg.); Saint-Philbert-du-Peuple, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta Arelatensis, JACQUEMIN.

Anodonta Arelatensis, Jacquemin, 1875. *Guide du voy. dans Arles,* p. 124. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.,* p. 611, pl. XIX, fig. 14. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 286.

Étang de Meyranne, près d'Arles, dans la Crau, dans les Bouches-du-Rhône (Jacquemin, Dupuy).

Anodonta parvula, DROUËT.

Anodonta parvula, Drouët, 1852. *Naiad. France,* p. 9, pl. IV, fig. 2. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 288.

L'Ourse, à Bar-sur-Seine (Drouët); bras de la Seine en amont de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat); ruisseau à Brunoy, dans Seine-et-Oise; l'Ourcq, à Meaux, dans Seine-et-Marne; l'Ourcq, à Bondy, dans la Seine; ruisseau de Longpoint, dans l'Aisne; l'Orge, à Juvizy, dans Seine-et-Oise (Mabille); la Mouge, à Laizé, dans Saône-et-Loire (Locard); la Masle, à Amboise, et le canal, entre Loire et Cher, près de Tours, (Rambur); le Maine, à Angers, dans Maine-et-Loire (Servain) (in Bourg.).

Anodonta pœdica, E. PILLOT.

Anodonta coarctata, Dupuy, 1852. *Hist. moll.,* pl. XX, fig. 21.
— *pœdica,* E. Pillot. 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.,* p. 288.

Rivière de la Vacherie, près de Troyes, dans l'Aube (Clot, in Bourguignat); le Maine, à Angers, dans Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta codiella, BOURGUIGNAT.

Anodonta codiella, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 289.

Rivière de la Vacherie, près de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

R. — Groupe de l'A. *abbreviata*

Anodonta Racketti, BOURGUIGNAT.

Mytilus cygnæus (var.), Maton et Rackett, 1807. *In Linn. Trans.,* VIII, pl. III, fig. 3.
Anodonta ponderosa, Brown, 1845. *Illust. Conch.,* pl. XV, fig. 1.
— *Racketti,* Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 291.

Canal du Midi, à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne (Fagot, in Bourg.).

Anodonta Eunotaia, BOURGUIGNAT.

Anodonta Eunotaia, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.,* p. 294.

Environs de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Anodonta abbreviata, Bourguignat.

Anodonta anatina (typica), Brot, 1867. *Nayad. Léman*, pl. V. fig. 2.
— *anatina* (var. *abbreviata*), Brot. *Loc. cit.*, pl. VI, fig. 2.
— *abbreviata*, Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 296.

Le lac d'Annecy, en Savoie (Bourguignat).

Anodonta illuviosa, Bourguignat.

Anodonta anatina (monstrosa), Brot, 1867. *Nayad. Léman*, pl. VII, f. 2.
— *illuviosa*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 296.

Ruisseau de la Salle, dans Saône-et-Loire (Locard) ; l'Yvette, à Orsay, près Paris (Coutagne) (in Bourg.).

S. — Groupe de l'*A. Colloba* (1).

Anodonta Colloba, Bourguignat.

Anodonta Colloba, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 302.

La Canne, près Saint-Saulge, dans la Nièvre (Bourguignat).

T. — Groupe de l'*A. Avonica.*

Anodonta incrassata, Bourguignat.

Mytilus incrassatus, Sheppart, 1820. *In Trans. Linn.*, XIII, p. 85, pl. V, fig. 4.
Anodonta incrassata, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 304.

Le Thouet, à Saumur, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat).

Anodonta Avonica, Bourguignat.

Mytilus Avonensis, Montagu, 1803. *Test. Brit.*, p. 172.
Anodon Avonensis, Brown, 1845. *Ill. Conch.*, pl. XVIII, fig. 3.
Anodonta Avonica, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 304.

Le Morin, à Esbly, dans Seine-et-Marne (Mabille) ; canal entre Loire et Cher (Rambur) (in Bourg.).

U. — Groupe de l'*A. Spengleri.*

Anodonta intermedia, Lamarck.

Anodonta intermedia (pars, excl. var. B), Lamarck, 1819. *Ann. s. vert.*, VI, I, p. 86. — Schröter, 1779. *Flussconch.*, pl. I, fig. 2. — *Encycl. méth.*, pl. CCII, fig. 2. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 311 (non auct.).

La Loire, à Nantes, dans la Loire-Inférieure, et à Tours, dans l'Indre-et-Loire (Rambur, Mabille) (in Bourg.) ; le Thouet, à Saumur, et Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta sedentaria, J. Mabille.

Anodonta sedentaria, J. Mabille, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 316.

(1) Le type européen de ce grouge est l'*U. Briandi*, de Hongrie (Bourguignat).

La Loire et l'Erdre, à Nantes, dans la Loire-Inférieure (Mabille) ; la Masle, à Amboise, dans l'Indre-et-Loire (Rambur) (in Bourg.).

Anodonta Spengleri, Bourguignat.

Anodonta Spengleri, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 317.

La Loire, à Villerest, près Roanne, dans le département de la Loire (Locard); la Rance, à Dinan, dans les Côtes-du-Nord (Mabille) (in Bourg.).

Anodonta Sequanica, Bourguignat.

Anodonta Sequanica, Bourguignat, 1882. *Mss.*

Les endroits profonds de la Seine, à Poissy (Bourguignat).

Anodonta Servaini, Bourguignat.

Anodonta Servaini, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 320.

La Veyle, dans le département de l'Ain (Locard) (1); le Thouet, près de Saumur, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

Anodonta minima, Millet.

Anodonta minima, Millet, 1833. *In mém. Soc. agr. Angers*, I, p. 2[illegible]1, pl. XII, fig. 2. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 322.

Ruisseaux qui se jettent dans l'Oudon ; le Maine, à Angers, dans le Maine-et-Loire (Servain); canal d'Ille-et-Vilaine, près Rennes (Mabille); canal entre Loire et Cher (Rambur); la Masle, à Amboise, dans l'Indre-et-Loire (Mabille); le Ternin, à Autun, dans Saône-et-Loire; l'Yvette, à Orsay, près Paris (Coutagne) (in Bourg.).

Anodonta Georgi, Bourguignat.

Anodonta Georgi, Bourguignat, 1882. *Mss.*

Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat).

Anodonta Borboræca, Bourguignat.

Anodonta Borborœca, Bourguignat, 1882. *Mss.*

Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat).

Anodonta tricassina, E. Pillot.

Anodonta tricassina, E. Pillot, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 323.

Troyes, dans le département de l'Aube (Pillot et Ray) ; l'Yvette, à Chevreuse, dans Seine-et-Oise (Mabille); canal de l'Ourcq, à Bondy, près Paris (Mabille) ; le Morin, à Esbly, dans Seine-et-Marne (Mabille); le Cher, près Tours, et le canal, entre Loire et Cher (Rambur) (in Bourg.).

(1) Le type de l'*A. Servaini* se trouve en Allemagne; la forme de la Veyle constitue une variété (Bourguignat, *Mss.*).

V. — Groupe de l'*A. Picardi.*

Anodonta Picardi, Bourguignat.

Anodonta Picardi, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 325.

L'Escaut, à Valenciennes, Nord (Bourguignat).

Anodonta Journei, Ray.

Anodonta Journei, Ray, 1881. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 327.

La Nonette, à Chaalis, près d'Ermenonville, dans l'Oise (Mabille); l'Aube, à Bar-sur-Aube (Ray et Bourguignat) (in Bourg,); le Thouet, à Saumur, dans le Maine-et-Loire (col. Servain).

X. — Groupe de l'*A. exocha* (1).

Anodonta Ramburi, J. Mabille.

Anodonta Ramburi, Mabille, 1880. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 394.

Relais du Rhône, au-dessous d'Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

Anodonta exocha, Bourguignat.

Mytilus cygnæus, Schröter, 1779. *Flussconch.*, pl. III, fig. 1.
Anodonta exocha, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 386.

La Nonette, à Chaalis, près d'Ermenonville, dans l'Oise (Mabille).

Y. — Groupe de l'*A. Milleti.*

Anodonta pelæca, Servain.

Anodonta pelæca, Servain, 1882. *Mss.*

Le Thouet, à Saumur, dans le Maine-et-Loire (Servain).

Anodonta Milleti, Ray et Drouët.

Anodonta Milleti, Ray et Drouët, 1848. *Rev. mag. zool.*, p. 255, pl. I, fig. 1. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 617, pl. XXI, fig. 10. — Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 360.

Vivier, à Montabert, à douze kilomètres de Troyes, dans l'Aube (Ray et Drouët); vieux relais du Rhône, au-dessous d'Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

Anodonta episema, Bourguignat.

Anodonta episema, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 360.

Le Rhône, à Arles (Bourguignat).

(1) Le véritable type de ce genre est l'*A. piscinalis* qui n'existe pas en France (Bourguignat. *Mss.*)

Anodonta subrhombea, Brown.

Anodon subrhombea, Brown, 1845. *Illust. Conch.*, p. 80, pl. XXX, fig. 3-4 ; 1848. 2e *édit.*, p. 104, pl. XVI, fig. 3-4.
Anodonta piscinalis, Drouët, 1854. *Naiad. France*, pl. V, fig. 1.
— *subrhombea*, Bourguignat, 1880. *Mat. moll. acéph.*, p. 362.

Environs de Villemereuil, près Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Anodonta Dantessantyi, Ray.

Anodonta piscinalis, Rossmässler, 1837. *Iconogr.*, V et VI, fig. 416.
— *Dantessantyi*, Ray, 1860. *In Bourguignat, Mat. moll. acéph.*, p. 363.

Le Villegusien, près de Langres, dans la Haute-Marne (Bourguignat).

Anodonta elachista, Bourguignat.

Anodonta elachista, Bourguignat, 1860. *Mol. nouv. litig.*, p. 197, pl. XXXI, fig. 12-14. — 1881. *Mat. moll. acéph.*, p. 363.

Canal de Bouc, à Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguiguat).

Espèces douteuses.

Anodonta fucata (*Mytilus fucatus*, Dilwyn), Ferussac, 1822. *In Dict. clas.*, I, p. 397. La Bresse et les étangs de Saint-Étienne de Montluc dans la Loire-Inférieure.
— *sinuosa*, Mauduyt, 1839. *Tabl. moll. Vienne*, p. 15. La Vône, à Sauxay, et les étangs de l'arrondissement de Civray, dans la Vienne.

Genre MARGARITANA, Schumacher

1817. *Essai nouv. syst. hab. vers testacés*, p. 123.

Margaritana margaritifera, Linné.

Mya margaritifera, Linné, 1758. *Systema naturæ*, éd. X, I, p. 671.
Unio margaritiferus, Philippsson, 1788. *Nov. test. gen.*, p. 16 (n. Nils.).
— *margaritifera*, Cuvier, 1798. *Tabl. elem.*, p. 425 (n. Drap.).
Margaritana fluviatilis, Schumacher, 1817. *Ess. syst. test.*, p. 124.
Alasmodon margaritiferum, Fleming, 1828. *Brit. anim.*, p. 417.
Unio margaritifer, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 120, pl. IV. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 566, pl. XLVII.
Alasmodon margaritiferus, Gray, 1840. *In Turton, Shells Brit.*, p. 293, fig. 9.
Margaritana margaritifera, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, p. 213. — 1852. *Hist. moll.*, p. 623, pl. XXII, fig. 14-16.

Dans les torrents à fonds sablonneux. — La plus grande partie de la France montagneuse, les Vosges, l'Auvergne, l'Aveyron, les Pyrénées : le Calvados (de l'Hopital); les Vosges (Puton); la Savoie et la Haute-Savoie (Locard); le Mont-d'Or (Fischer); la Haute-Loire, l'Auvergne (Nob.); la Lozère (Fagot et de Malafosse); les Hautes et Basses-Pyrénées (Dupuy), etc.

Genre UNIO, Philippsson

1788. *Dissert. his. nat. sistens nov. test. gen.*, p. 16.

A. — Groupe de l'*U. sinuatus* (1).

Unio sinuatus, Lamarck.

Unio rugosa, Poiret, 1801. *Coq. Paris*, *Prodrome*, p. 105.
— *margaritifera*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 132, pl. X. fig. 8, 16 (non Cuvier).
— *sinuata*, Lamarck, 1819. *Anim. s. vert.*, VI, I, p. 70.
— *margaritiferus*, Nilsson, 1822. *Moll. Suec.*, p. 103 (n. Philipp.).
— *crassissima*, Ferussac, 1827. *Ex Des Moulins*, *Moll. Gir.*, p. 42.
— *sinuatus*, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 630, pl. XXIII, fig. 7. — Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 567, pl. XLVIII, fig. 1-3.

Dans les eaux profondes des grands fleuves. — Le Rhin, la Seine, la Somme, la Loire, le Rhône, la Dordogne, le Tarn, la Garonne, l'Adour, etc. (pars auct.).

B. — Groupe de l'*U. rhomboideus*.

Unio rhomboideus, Schröter.

Mya rhomboidea, Schröter, 1779. *Flussconch.*, p. 186, pl. II, f. 3.
Unio littoralis, Cuvier, 1798. *Tabl. elem.*, p. 425 (non C. Pfeiffer). — Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 133, pl. X, fig. 20.— Dupuy, 1851. *Hist. moll.*, p. 632, pl. XXIII, fig. 8 et pl. XXIV, fig. 5, 6 et 8.
Mya crassa, Vallot, 1801. *Exerc. hist. nat.*, p. 7.
Unio subtetragonus, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 111, pl. XVI, fig. 23.
— *Draparnaldi*, Deshayes, 1831. *Coq. terr.*, p. 38, pl. XIV, f. 6.
— *Pianensis*, Farines, 1833. *In Boubée, Bull.*, p. 27. — 1834. *Coq. viv.*, fig. 1-3.
— *Barraudii*, Bonhome, 1840. *In Mém. Soc. Aveyr.*, II, p. 430.
— *sinuatus*, Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, pl. XIII, fig. 195.
— *rhomboideus*, Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 568. pl. XLVIII, fig. 4-9; pl. XLIX, fig. 1-2.

Dans presque toutes les rivières et ruisseaux de France.

Unio cuneatus, Jacquemin.

Unio cuneatus, Jacquemin, 1835. *Guide voy. Arles*, p. 124 (n. Barnes). — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Étang de Meyranne, dans la Crau, près d'Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Jacquemin).

(1) Les espèces types de ce groupe se trouvent dans la vallée de l'Euphrate, en Syrie (Bourguignat, *Mss.*).

Unio rotundatus, MAUDUYT.

Unio rotundatus, Mauduyt, 1839. *Moll. Vienne*, p. 9, pl. I, fig. 3-4. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*
— *batavus* (juv.), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 573.

Le Maine, à Angers dans Maine-et-Loire ; Pontarlier, dans le Doubs (Bourguignat) ; la Vienne (Mauduyt).

Unio Bigorriensis, MILLET.

Unio Bigerrensis, Millet, 1843. *In Mag. zool.*, p. 3, pl. LXIV, fig. 2. - 1844. *Mém. Soc. Agr. Angers*, p. 124. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 634, pl. XXIV, fig. 3. — Bourguignat, 1881. *Mat. moll. acéph.*
— *rhomboideus* (var. *Bigerrensis*), Moquin-Tandon, 1855. *Hist. moll.*, II, p. 569.

L'Adour, le Gave de Pau et la plupart des petites rivières et des ruisseaux des Hautes et Basses-Pyrénées ; l'Echez, à Vic-de-Bigorre (Millet, Dupuy) ; ruisseau d'Urdache, près de Bayonne (Bourguignat).

Unio rathymus, BOURGUIGNAT.

Unio rathymus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Troyes et au-dessus de Paris, au Pecq et à Poissy (Bourguignat).

C. — Groupe de l'*U. ater*.

Unio ater, NILSSON.

Unio ater, Nilsson, 1822. *Moll. Suecc.*, p. 107. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, III, pl. IX, fig. 133. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Loire, à Balbigny, Loire (Nob.).

Unio Danemoræ, MÖRCH.

Unio Danemoræ, Mörch, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le Mandray, à Saulcy-sur Meurthe, dans les Vosges ; la Canne, à Goulnot, dans la Nièvre (Nob.).

Unio septentrionalis, BOURGUIGNAT.

Unio septentrionalis, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac d'Ondres, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Nob.).

D. — Groupe de l'*U. Philippei*.

Unio Philippei, DUPUY.

Unio Philippi, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Galliæ*, n° 335. — 1852. *Hist. moll.*, p. 654, pl. XXVIII, fig. 19. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*
— *margaritifera*, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, pl. XI, fig. 5.

Le Gave de Pau, de Pau à Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Dupuy); l'affluent du Viaur, dans l'Aveyron (Bourguignat).

Unio Marcellinus, Berthier.

Unio Marcellinus, Berthier, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

E. — Groupe de l'*U. crassus*.

Unio crassus, Philippsson.

Unio crassus, Philippsson, 1788. *Nov. test. gen.*, p. 17. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, III, pl. III, fig. 126-127. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'Erve, près Chéméré-le-Roy, dans la Mayenne; la Canne, à Saint-Saulge, dans la Nièvre (Bourguignat).

Unio melas, Coutagne.

Unio melas, Coutagne, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Clange, dans la forêt de Chaux, dans le Jura (Bourguignat, col. Coutagne); le Mandray, à Saulcy-sur-Meurthe, dans les Vosges (Nob).

Unio Lambottei, Malzine.

Unio Lambottei, Malzine, 1867. *Faune malac. Belg.*, p. 33, pl. I, f. 1-2. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

— *Baudoni*, de Folin et Berillon, 1874. *In Bull. Soc. sc. Bayonne*, p. 93, fig. 4-7 (n. Kobelt, *in Rossmässler*, fig. 1646).

— *platyrhynchoideus*, de Cessac, *teste Bourguignat.*

Ruisseau de Sallagnac, près le Grand-Bourg, dans la Creuse; l'Erve, près de Chéméré-le-Roy, dans la Mayenne (Bourguignat); la Canne, à Goulnot, dans la Nièvre (Nob.).

Unio alpecanus, Bourguignat.

Unio alpecanus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Dans la Seine, au Pecq et à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat); l'Oise, à Creil, dans l'Oise (Nob.).

Unio Feliciani, Bourguignat.

Unio Feliciani, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, au Pecq et à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat); la Moselle, à Metz (Bourguignat).

Unio oxyrhynchus, Brevière.

Unio oxyrhynchus, Brevière, 1882. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Canne, dans la Nièvre (col. Brevière, Bourguignat).

Unio incurvatus, Colbeau.

Unio Batavus (var. *incurvatus* et var. *Belgicus*), Colbeau, 1868. *In Ann. malac. Belg.*, p. 106, pl. IV, fig. 2-3.
— *incurvatus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine au-dessous de Paris, à Chatou, le Pecq, Poissy, etc., dans eine-et-Oise (Bourguignat).

Unio corrosus, Villa.

Unio corrosus, Villa, 1841. *Disp. syst. Conch.*, p. 61. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Saône, à Collonges, au nord de Lyon; l'Ognon, dans le Doubs (Nob.) (1).

Unio Socardianus, Bourguignat.

Unio Socardianus, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Moselle, à Metz (Bourguignat).

Unio crassatellus, Bourguignat.

Unio crassatellus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Drée, dans Saône-et-Loire; la Canne, à Jailly, dans la Nièvre (Nob.).

F. — Groupe de l'*U. Brevierei.*

Unio Brevieri, Bourguignat.

Unio Moquinianus, Brevière, 1880. *Cat. moll. Nièvre*, p. 26.
— *Requieni*, Brevière, 1880. *Loc. cit.*, p. 26.
— *Brevieri*, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Canne, à Saint-Saulge et à Goulnot, dans la Nièvre (Brevière, Bourguignat); le Ternin, à Autun, dans Saône-et-Loire; le canal de Bretagne, à Saint-Congard, dans le Morbihan (Bourguignat); marais de Dampierre, dans l'Ain (Nob.).

Unio subtilis, Drouët.

Unio subtilis, Drouët, 1879. *Union. nouv.*, *in Journ. de Conch.*, t. XXVII, p. 142. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Canne, à Jailly, au gué de Chaudeley, à Pontillard, dans la Nièvre (Nob.), etc.

G. — Groupe de l'*U. Moquinianus.*

Unio Moquinianus, Dupuy.

Unio Moquinianus, Dupuy, 1843. *Moll. Gers.*, p. 80, fig. 1. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

(1) D'après M. Bourguignat, les individus de ces deux stations se rapportent à une variété *minor*.

L'Arros, l'Echez, à Vic-de-Bigorre, dans le Gers (Dupuy, Bourguignat); ruisseau d'Urdache, près de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées; la Canne, près de Saint-Saulge, dans la Nièvre (Bourguignat).

H. — Groupe de l'*U. Locardianus*.

Unio Locardianus, BOURGUIGNAT.

Unio Locardianus, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Villeneuve, dans l'Ain (Bourguignat).

I. — Groupe de l'*U. Saint-Simonianus*.

Unio Condatinus, LETOURNEUX.

Unio Condatinus, Letourneux, 1882. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le canal, à Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine; la Seine, au Pecq, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio Saint-Simonianus, FAGOT.

Unio Saint-Simonianus, Fagot, 1881. *Mss.* — Bourguignat. 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le canal du Midi, à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne; la Grande-Garonne, à Fréjus, la Giscle, en face le hameau de Saint-Pons, au golfe de Saint-Tropez, dans le Var (Bourguignat).

Unio Brindosianus, DE FOLIN.

Unio Moreleti (var. *Brindosiana*), de Folin et Berillon, 1874. *In Bull Soc. sc. Bayonne*, p. 97.

— *Brindosianus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Lac de Brindos, près de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (de Folin, et Berillon, Bourguignat).

Unio Milne-Edwardsi, BOURGUIGNAT.

Unio Milne-Edwardsi, Bourguignat, 1876. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Lac de la Négresse, près de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Unio Aleroni, COMPANYO ET MASSOT.

Unio Aleroni, Companyo et Massot, 1845. *In Bull. Soc. Pyr.-Orient.* VI, p. 234, fig. 2. — Bourguignat, 1865. *Moll. nouv.*, p. 151 pl. XXIII, fig. 3.

Le Tech et les ruisseaux des environs de Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo et Massot, Bourguignat).

J. — Groupe de l'*U. elongatulus.*

Unio elongatulus, MÜHLFELD.

Unio elongatulus, Mühlfeld, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, II, p. 23, pl. IX, fig. 132. — 1844. XII, p. 27, pl. LVI, fig. 751. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Laignes, aux Riceys, dans l'Aube; Lons-le-Saulnier, Brainans, Gigny, Saint-Amour, dans le Jura; l'Aveyron, à Rodez (Bourguignat).

Unio Riciacensis, BOURGUIGNAT.

Unio Riciacensis, Bourguignat, 1878. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Laignes, aux Riceys, dans l'Aube (Bourguignat).

Unio orthus, COUTAGNE.

Unio orthus, Coutagne, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'Albane, près Vonges, dans la Côte-d'Or (col. Coutagne, Bourguignat).

Unio orthellus, BÉRENGUIER.

Unio orthellus, Bérenguier, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Canal de Roquebrune, dans le Var (col. Bérenguier, Bourguignat); la Grande-Garonne, à Fréjus, dans le Var (Nob.).

Unio Hauterivianus, BOURGUIGNAT.

Unio Hauterivianus, Bourguignat, 1881. *Mss.*—1882. *Mat. moll. acéph.*

Le canal du Midi, à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

K. — Groupe de l'*U. Batavus.*

Unio Droueti, DUPUY.

Unio Droueti, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 639, pl. XXV, fig. 14. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Ruisseau d'Amances, près Vendeuvre-sur-Barse, dans l'Aube (Dupuy, Bourguignat).

Unio Batavus, MATON ET RACKETT.

Mya Batava, Maton et Rackett, 1807. *In Trans. Linn.*, VIII, p. 37.
Unio Batava, Lamarck, 1819. *Anim. s. vert.*, VI, I, p. 78.
— *Batavus,* Nilsson, 1822. *Moll. Sueciæ,* p. 112. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Dans la plupart des rivières et ruisseaux de la France centrale et septentrionale.

Unio Matronicus, Bourguignat.

Unio Matronicus, Bourguignat, 1880. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne (Bourguignat); la Marne, à Lagny, dans Seine-et-Marne (Nob); la Seine, au Pecq, à Poissy, etc., dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio Ligericus, Bourguignat.

Unio Ligericus, Bourguignat, 1875. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Loire, à Saumur, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat).

Unio arenarum, Bourguignat.

Unio arenarum, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, au-dessous de Paris, au Pecq, à Poissy, dans Seine et-Oise, etc. (Bourguignat).

Unio Cyprinorum, Berthier.

Unio Cyprinorum, Berthier, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Chatou, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio Sequanicus, Coutagne.

Unio Sequanicus, Coutagne, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Charenton (col. Coutagne, Bourguignat); la Marne, à Lagny, dans Seine-et-Marne (Nob.).

Unio potamius, Bourguignat.

Unio potamius, Bourguignat, 1880. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'Albane, affluent de la Bèze, dans la Côte-d'Or (Bourguignat).

Unio Andegavensis, Servain.

Unio Andegavensis, Servain, 1878. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le Maine, à Angers, dans le Maine-et-Loire ; la Seine, au Pecq, dans Seine-et-Oise (Bourguignat) (1).

Unio Ryckholti, Malzine.

Unio Ryckholti, Malzine, 1869. *Faune m lac. Belg.*, p. 32, pl. I, f. 1-2 et pl. III, fig. 14-15. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine au-dessus et au-dessous de Paris (Bourguignat).

(1) Les individus de cette station constituent une var. *major* (Bourg.).

L. — Groupe de l'*U. fusculus* (1).

Unio reniformis, SCHMIDT.

Unio reniformis, Schmidt, 1847. *Krain Conch.*, p. 27. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Les ruisseaux des saulées d'Oullins, dans le Rhône (Nob.)

Unio fusculus, ZIEGLER.

Unio fusculus, Ziegler, 1836. *In Rossmässler*, *Iconogr.*, III, p. 30, pl. XV, fig. 211. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*
— *pruinosus*, Schmidt, 1840. *Mss. Teste Bourguignat.*

La Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise; l'Albane, dans la Côte-d'Or; la Laignes, aux Riceys, dans l'Aube (Bourguignat); la Meuse; la Saône, à Asnière, près Mâcon, dans l'Ain (Nob.).

Unio riparius, C. PFEIFFER.

Unio riparia, C. Pfeiffer, 1821. *Syst. Land Sussw.*, p. 118, pl. V, f. 13.
— *riparius*, Scholtz, 1843. *Schlesiens moll.*, p. 129. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le Tillet, près Aix-les-Bains, en Savoie; l'Albane, dans la Côte-d'Or (Bourguignat); Saint-Amour, dans le Jura (Nob.).

Unio Berthelini, BOURGUIGNAT.

Unio Berthelini, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Déversoir de Croncels, à Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

Unio amnicus, ZIEGLER.

Unio amnicus, Ziegler, 1836. *In Rossmässler*, *Iconogr.*, III, p. 31, pl. XV, fig. 212. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.* (non Bourguignat, *Malac. Aix-les-Bains*).

Marboz, dans le Jura; la Seine, à Troyes; la Laignes, aux Riceys, près Troyes, dans l'Aube; la Seine, à Paris; la Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise; l'Albane, dans la Côte-d'Or; la Moselle, à Metz (Bourguignat); la Veyle, dans l'Ain; la Valouze, la Loue, dans le Jura; la Saône, à Serin, près Lyon; le parc de la Tête-d'Or, à Lyon; la Canne, à Jailly, dans la Nièvre (Nob.).

Unio minutus, RAY.

Unio minutus, Ray, 1879. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Dérivation de la Seine à Croncels, à Troyes, dans l'Aube (Bourguignat).

M. — Groupe de l'*U. mancus*.

Unio mancus, LAMARCK.

Unio manca, Lamarck, 1819. *Anim. s. vert.*, VI, I, p. 80.

(1) Le type européen de ce groupe est l'*U. piscinalis*, Ziegler, qui n'a pas encore été reconnu en France.

Unio mancus, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 642, pl. XXVIII, fig. 17. — 1882. *Mat. moll. acéph.*
— *amnicus*, Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, pl. III, fig. 10-12 (1).
— *batavus* (var. *manca* ou *mancus*), *pars auct.*

Le Tillet, à Cornin, près Aix-les-Bains, en Savoie ; la Loue, à Arc-Sennans, dans le Jura (Bourguignat).

Unio Bourgeticus, Bourguignat.

Unio Bourgeticus, Bourguignat, 1868. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac du Bourget, près Cornin, en Savoie (Bourguignat).

Unio Lagnisicus, Bourguignat.

Unio Lagnisicus, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Laignes, aux Riceys, dans l'Aube (Bourguignat) ; La Drée, Condal, dans Saône-et-Loire (Nob.).

Unio Rayi, Bourguignat.

Unio Rayi, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Déversoir de Croncels, à Troyes, dans l'Aube (Bourguignat) ; Saint-Amour, Gigny, dans le Jura (Nob.).

Unio nanus, Lamarck.

Unio nana, Lamarck, 1819. *Anim. s. vert.*, VI, I, p. 76.
— *nanus* (pars), Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 640 (excl. fig.). — Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, p. 74, pl. III, fig. 1-9. — 1881. *Mat. moll. acéph.*

Rivière de la Vacherie, près Troyes, dans l'Aube ; le Tillet, près Aix-les-Bains, en Savoie (Bourguignat) ; Amboise, dans l'Indre-et-Loire (Nob.) ; la Canne à Jailly, dans la Nièvre (Bourguignat, Nob.).

Unio Pilloti, Bourguignat.

Unio Pilloti, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Laignes, aux Riceys, dans l'Aube (Bourguignat).

Unio Dubisanus, Coutagne.

Unio Dubisanus, Coutagne, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Loue, à Arc-Sennans (Bourguignat), la Clange, au Moulin-Roland dans le Jura (Bourguignat, col. Coutagne).

Unio Dubisopsis, Locard.

Unio Dubisopsis, Locard, 1882. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Clange, dans le Jura (Nob.).

(1) La forme ainsi figurée correspond à la var. *Sabaudina* (Bourg.).

N. — Groupe de l'*U. Sandrii.*

Unio macrorhynchus, BOURGUIGNAT.

Unio ater, Bourguignat, 1864. *Malac. Aix-les-Bains*, p. 75 (n. Nilsson).
— *macrorhynchus*, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac du Bourget, sur les bas-fonds, vis-à-vis Puer et Cornin, en Savoie (Bourguignat).

Unio Sandrii.

Unio Sandrii, Villa, 1844. *In Rossmässler, Iconogr.*, XII, p. 26, pl. LVI, fig. 748-749. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*
— *Dalmaticus*, Drouët, 1879. *In Journ. Conch.*, t. XXVII, p. 341.

Le lac du Bourget, vis-à-vis Cornin, en Savoie (Bourguignat).

O. — Groupe de l'*U. Villæ.*

Unio Villæ, STABILE.

Unio Villæ, Stabile, 1871. *In Bullet. malac. Ital.*, p. 94. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac de la Négresse, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (Bourguignat).

Unio Veillanensis, H. BLANC.

Unio Veillanensis, H. Blanc. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Montpellier, dans l'Hérault (Nob.)

Unio Bayonnensis, DE FOLIN.

Unio Moreleti, de Folin et Berillon, 1874. *In Bull. Soc. Bayonne*, p. 95.
— *Moreletianus*, de Folin et Berillon, 1877. *Faune malac. S.-O.*, p. 29.
— *Bayonnensis*, de Folin et Berillon, 1877. *Loc. cit.*, pl. I, fig. 1-3. Drouët, 1879. *In Journ. Conch.*, t. XXVII, p. 332. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac de la Négresse, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées (de Folin et Berillon. Bourguignat).

P. — Groupe de l'*U. Berenguieri* (1).

Unio Berenguieri, BOURGUIGNAT.

Unio Berenguieri, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Canal des Moulins à Roquebrune, dans le Var (Bourguignat, col. Bérenguier).

Q. — Groupe de l'*U. limosus.*

Unio longirostris, ZIEGLER.

Unio longirostris, Ziegler, 1836. *In Rossmässler, Iconogr.*, III, p. 36, pl. XIV, fig. 200. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le Rhône, au confluent de La Mulatière, à Lyon (Nob.)

(1) Le type européen de ce groupe est l'*Unio Spinellii*, Villa, de Lombardie (Bourg. *Mss.*).

Unio limosus, Nilsson.

Unio limosus, Nilsson, 1822. *Moll. Sueccicæ*, p. 110. — Rossmässler. *Iconogr.*, III, p. 33, pl. XIII, fig. 199. — Bourguignat, 1882 *Mat. moll. acéph.*

La Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne (Bourguignat).

R. — Groupe de l'*U. Foroguliensis.*

Unio Foroguliensis, Bérenguier.

Unio Foroguliensis, Bérenguier, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le pont de l'Assassin, à Fréjus, dans le Var (Bourguignat, col. Bérenguier).

S. — Groupe de l'*U. Ardusianus.*

Unio Ardusianus, de Reyniès.

Unio Ardusianus, de Reyniès, 1843. *Let. à Moquin*, p. 5, pl. I, fig. 7-8. — Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 683, pl. XXVIII, fig. 17. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'Ardus, près de Montauban, dans l'Aveyron (de Reyniès); le Serain à Ruffey, dans la Côte-d'Or; la Seine, à Troyes, dans l'Aube (Bourguignat); la Loire, à Balbigny, dans le département de la Loire (Nob.)

T. — Groupe de l'*U. Danielis.*

Unio pictorum, Linné.

Mya pictorum, Linné, 1758. *Syst. nat.*, éd. X, p. 671 (n. Mont.).
Unio pictorum, Philippsson, 1788. *Nov. test. gen.*, p. 17. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Canaux de Rosières, près de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat); Saint-Laurent-de-l'Ain, près Mâcon, dans l'Ain; la Grosne, à la Ferté, dans Saône-et-Loire; la losne de Sarrat, dans l'Ardèche; la Loire, à Villeret, dans le département de la Loire; les fossés du fort de la Vitriolerie, à Lyon (Nob.), etc.

Unio Danielis, Gassies.

Unio Danielis, Gassies, 1867. *In Act. Soc. Linn. Bord.*, XXIV, p. 132, pl. I, fig. 8. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'étang d'Église-Vieille, près la Porge, au-dessus du bassin d'Arcachon, dans la Gironde (Gassies, Bourguignat).

Unio Corbini, Bourguignat.

Unio longirostris, de Joannis, 1859. *In Act. Soc. Linn. Maine-et-Loire.*
— *Danielis* (pars), Gassies, 1867. *In Act. Soc. Linn. Bord.*, XXVI, p. 132.
— *Requieni*, Dupuy, 1878. *In Journ. Conch.*, XXV, p. 18 (n. Mich.).
— *Corbini*, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Les eaux thermales de Barbottan, dans le Gers; l'Étang d'Église-Vieille, près de la Porge, dans la Gironde (Bourguignat), etc.

Unio Fagoti, BOURGUIGNAT.

Unio Fagoti, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Lac d'Yrieu, dans les Landes (Bourguignat).

Unio Pinciacus, BOURGUIGNAT.

Unio Pinciacus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

U. — Groupe de l'*U. Renei* (1).

Unio Renei, LOCARD.

Unio Renei, Locard, 1882. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Des Landes (Nob.).

Unio Jacquemini, DUPUY.

Unio Jacquemini, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. Gall.*, n° 328. — 1852. *Hist. moll.*, p. 643, pl. XXV, fig. 17. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

— *arcuata*, Jacquemin, 1875. *Guide voy. Arles*, p. 123 (B.-Bouch.).

Étang de Meyranne, près d'Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Jacquemin, Dupuy, Bourguignat).

Unio fabæformis, BOURGUIGNAT.

Unio fabæformis, Bourguignat, 1880. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Étang de Meyranne, près d'Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

Unio torsatellus, BERTHIER.

Unio torsatellus, Berthier, 1880. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, près de Saint-Germain, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

V. — Groupe de l'*U. Rousi*.

Unio Rousi, DUPUY.

Unio Rousii, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 653, pl. XXVIII, fig. 18.

— *Rousi*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'Auroue, dans le Gers (Dupuy, Bourguignat).

Unio Jousseaumei, BOURGUIGNAT.

Unio Jousseaumi, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, près de Saint-Germain, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

(1) Le type européen de ce groupe est l'*Unio Gargottæ*, Philippi, de Sicile (Bourg. *Mss.*).

X. — Groupe de l'*U. Pornæ.*

Unio Pornæ, BOURGUIGNAT (1).

Unio Pornæ, Bourguignat, 1880. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Saône, à Mâcon, dans Saône-et-Loire; Saint-Laurent-d'Ain, dans l'Ain; le Rhône, à Lyon, au confluent, et à Irigny, dans le département du Rhône (Nob.).

Unio Meretricis, BOURGUIGNAT.

Unio Meretricis, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Montafroid, dans le Jura (Nob.).

Y. — Groupe de l'*U. falsus.*

Unio Requieni, MICHAUD.

Unio Requieni, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 106, pl. XVI, fig. 24. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.* (n. pars auct.).

Le canal de Bouc à Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Michaud, Bourguignat).

Unio falsus, BOURGUIGNAT.

Unio Requieni, Drouët, 1857. *Mém. Soc. Acad. Aube*, XXI, pl. VII, f. 1 (non Michaud, *pars auct.*
— *falsus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Bonde Gendret, à Troyes; la Laignes, aux Riceys, dans l'Aube; la Seine, à Charenton, près Paris; le lac du Bourget, en Savoie; Saint-Simon, près de Toulouse, le canal du Midi à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne; l'Albame, dans la Côte-d'Or; le Tech, près de Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales (Bourguignat); le canal du Midi, à Carcassonne, dans l'Aude; la Fère, dans l'Aisne (Nob.), etc.

Unio Fascellinus, SERVAIN.

Unio Requieni (var. *minima*), Drouët, 1857. *In Mém. Soc. Acad. Aube*, XXI, pl. VII, fig. 2.
— *Fascellinus*, Servain, 1882. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

L'Aveyron, à Rodez (Bourguignat); le Rhône, à Lyon; la Saône, à Mâcon, dans Saône-et-Loire; Villeneuve, dans le Jura; l'étang de Veaux, dans la Nièvre (Nob.).

Unio Carantoni, COUTAGNE.

Unio Carantoni, Coutagne, 1881. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Angoulême, dans la Charente (Bourguignat, col. Coutagne).

(1) Le type européen de ce groupe de l'*U. Turtoni*, de Corse, qui n'existe pas en France (Bourg. *Mss.*).

Unio Gobionum, Bourguignat.

Unio Gobionum, Bourguignat, 1882. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le canal du Midi, à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

Z. — Groupe de l'*U. Gallicus.*

Unio Joannisi, Bourguignat.

Unio pictorum (var. *compressus*), de Joannis, 1858. *In Soc. Linn. Maine-et-Loire*, III, p. 295, pl. XII, fig. 7.
— *Joannisi*, Bourguignat, 1880. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Canal de Boucq, à Arles, dans les Bouches-du-Rhône ; la Seine, au-dessous de Paris, au Pecq, dans Seine-et-Oise (Bourguignat) ; la Loire, l'Authion et l'Oudon, dans le Maine-et-Loire (de Joannis).

Unio Jourdheuili, Ray.

Unio Jourdheuili, Ray, 1879. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Déversoir de Croncels, à Troyes, dans l'Aube; canal de Midi, à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

Unio Cancrorum, Bourguignat.

Unio Cancrorum, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, au Pecq, à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat) ; la Saône, à Neuilly, dans la Côte-d'Or ; Razolles, dans la Nièvre; la Loire, à Villerest, dans le dép. de la Loire (Nob.).

Unio Gestroianus, Bourguignat.

Unio Gestroianus, Bourguignat, 1871. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Les environs de Troyes, dans l'Aube (Bourguignat); la Saône, à Asnière, et Saint-Laurent, près Mâcon ; la Veyle, dans l'Ain ; Pontarlier, dans le Doubs; la Grosne, à la Ferté, dans Saône-et-Loire (Nob.).

Unio Gallicus, Bourguignat.

Unio Gallicus, Bourguignat, 1876. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat).

AA. — Groupe de l'*U. proechistus.*

Unio proechistus, Bourguignat.

Unio proechistus, Bourguignat, 1870. *In Ann. malac.*, I, p. 69. — 1882. *Mat. moll. acéph.*

Les fossés du fort de la Vitriolerie, à Lyon ; le Rhône, à Irigny, dans le dép. du Rhône ; Saint-Laurent, près de Mâcon, dans l'Ain (Nob.).

Unio Deshayesi, MICHAUD.

Unio Deshayesi, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 107, pl. XVI, fig. 20. — Rossmässler, 1836. *Iconogr.*, III, p. 23, pl. XII, fig. 197. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Quimper, dans le Finistère (Michaud).

Unio graniger, ZIEGLER.

Unio graniger, Ziegler, 1847. *In Schmidt, Krain Conch.*, p. 26. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Canal du Midi, à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne (Bourguignat).

BB. — Groupe de l'*U. platyrhynchoideus* (1).

Unio arca, HELD.

Unio arca, Held. *In Küster, Conch. cab.*, p. 77, pl. XX, fig. 12. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

— *pictorum* (var. *arca*), Clessin. *In Malac. Blätt.*, XIX, p. 123. — Kobelt, 1876. *In Rossmässler, Iconogr.*, IV, p. 62, pl. CXVI, fig. 1144.

Le lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat).

Unio platyrhynchoideus, DUPUY.

Unio platyrhynchoideus, Dupuy, 1852. *Hist. moll.*, p. 649, pl. XXVIII, fig. 16. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Les étangs de Cazaux, d'Aureillan, dans les Landes (Dupuy); le lac du Bourget, en Savoie (Bourguignat).

CC. — Groupe de l'*U. rostratus*.

Unio rostratus, LAMARCK.

Unio rostrata, Lamarck, 1826. *Anim. s. vert.*, VI, I, p. 77.

— *rostratus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Mulhouse, dans le Haut-Rhin; la Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat); le canal de Mons, à Condé, dans le Nord; le Rhône, à Lyon et à Irigny, dans le dép. du Rhône; les fossés des forts de la Vitriolerie et des Hirondelles, à Lyon; la Veyle, dans l'Ain (Nob.), etc.

Unio rostratellus, BOURGUIGNAT.

Unio rostratellus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, au-dessous de Paris, le Pecq, Poissy, etc., dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio Malafossianus, P. FAGOT.

Unio Requieni (var. *permaxima*), Dupuy, 1877. *In Journ. Conch.*, t. XXV, p. 18.

(1) Le type européen de ce groupe est l'*Unio Fiscallianus*, Kleciack, de Dalmatie (Bourg. *Mss.*).

Unio Malafossianus, Fagot. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Les eaux chaudes de Barbottan, dans le Gers (Dupuy).

Unio maximus, Mörch.

Unio pictorum (var. *maxima*), Mörch, 1864. *Syn. moll. Daniæ*, p. 78.
— *maximus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le Rhône, aux environs de Lyon, à Irigny, dans le dép. du Rhône; Asnière, Saint-Laurent-d'Ain, près de Mâcon, dans l'Ain; la Loire, à Villerest, dans le dép. de la Loire (Nob.).

Unio Niger, de Joannis.

Unio pictorum (var. *niger*), de Joannis, 1878. *Étud. nay.*, *in Soc. Linn. Maine-et-Loire*, III, p. 294, pl. XII, fig. 2. — Bourguignat 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Loire, à Saumur ; Juigné-sur-Loire; le Maine, à Angers, dans le Maine-et-Loire; Boulancourt, dans la Haute-Marne; canal de Bouc, à Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat); la Saône, à Mâcon, dans Saône et-Loire (Nob.).

Unio Berilloni, Locard.

Unio Berilloni, Locard, 1882. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

Le lac d'Ondres, dans les Basses-Pyrénées (Nob.).

Unio mucidulus, Bourguignat.

Unio mucidulus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Chatou, Port-Marly, le Pecq, Poissy, etc., dans Seine-et-Oise (Bourguignat) ; la Loire, à Nevers (Nob.).

DD. — Groupe de l'*U. Bardus*.

Unio tumeus, de Joannis.

Unio pictorum (var. *tumeus*), de Joannis, 1858. *In Ann. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, p. 295, pl. XII, fig. 6.
— *tumeus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, au Pecq, dans Seine-et-Oise ; La loire, au Pont-de-Cé, près Angers, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat); la Loire, à Villerest, dans le dép. de la Loire; la Grosne, à La Ferté, dans Saône-et-Loire (Nob.).

Unio Vincelleus, de Joannis.

Unio pictorum (var. *Vincelleus*), de Joannis, 1858. *In Ann. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, p. 292, pl. XII, fig. 4.
— *Vincelleus*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Loire et le Verzée (de Joannis), Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire (Bourguignat); le canal de Mons, à Condé, dans le Nord (Nob.).

Unio Holandrei, DE SAULCY.

Unio Holandri, de Saulcy, 1880. *Mss.* — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Moselle, à Metz; Juigné-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire; la Seine, à Bougival, au Pecq, etc., dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio Dolfusianus, BOURGUIGNAT.

Unio Dolfusianus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, au-dessous de Paris, notamment à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio bardus, BOURGUIGNAT.

Unio bardus, Bourguignat, 1881. *In Servain, Malac. Balaton.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Loire, à Saumur, dans Maine-et-Loire; la Seine, au Pecq et à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat) ; la Meurthe, à Nancy, dans la Meurthe-et-Moselle (Nob.).

EE. — Groupe de l'*U. tumidus*

Unio tumidus, PHILIPPSSON.

Unio tumidus, Philippsson, 1788. *Nov. gen.*, p. 17. — Rossmässler, 1835. *Iconogr.*, I, p. 117, pl. III, fig. 70; 1836. III, p. 27, pl. XIV, fig. 202-204. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

— *rostrata*, Waardenburg, 1827. *Moll. Belg.*, p. 36.

— *inflata*, Hecart, 1837. *In Mém. Soc. agr. Valenci.*, I, p. 145.

L'Yvette, à Orsay, la Seine à Saint-Cloud, au Pecq, à Poissy, etc., dans Seine-et-Oise ; l'Yonne, à Auxerre (Bourguignat); la Meurthe, à Nancy, dans la Meurthe-et-Moselle (Nob.), etc.

Unio Heckingi, COLBEAU.

Unio tumidus (var. *Heckingi*), Colbeau, 1868. *In Soc. malac. Belg.*, III, p. 106, pl. IV, fig. 1.

— *Heckingi*, Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio conus, SPENGLER.

Unio conus, Spengler, 1864. *In Mörch, Syn. Moll. Daniæ*, p. 77. — Bourguignat, 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Moselle, à Metz (Bourguignat).

Unio edyus, BOURGUIGNAT.

Unio edyus, Bourguignat, 1881. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Seine, entre Saint-Germain et Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

Unio Fourneli, BOURGUIGNAT.

Unio Fourneli, Bourguignat, 1879. *Mss.* — 1882. *Mat. moll. acéph.*

La Moselle, à Metz; la Seine, à Poissy, dans Seine-et-Oise (Bourguignat).

DREISSENSIDÆ

Genre DREISSENSIA, Van Beneden (1)

1831. *In Bull. acad. Brux.*, p. 25 et 44.

Dreissensia fluviatilis, BOURGUIGNAT.

Mytilus (polymorphus) fluviatilis, Pallas, 1771. *Voy. en Russie, app.* p. 211.

— *arca,* Kickx, 1834. *Descr. nouv. Myt.*, p. 1.

Dreissena polymorpha, van Beneden, 1834. *Bull. acad. Brux.*, p. 105

— *fluviatilis,* Bourguignat, 1856. *Amén. malac.*, I, p. 161.

Dans les fleuves, les rivières, les eaux de presque toute la France, principalement dans le nord et dans l'est.

Dreissensia cochleata, J. DE GUERNE.

Mytilus cochleatus, Kickx, 1834. *Descr. nouv. Myt.*, p. 2.

Dreissena cochleata., Fischer, 1858. *In Journ. de Conch.*, VII, p. 129.

Canal de Bergues, à Dunkerque, dans le Nord (J. de Guerne).

Dreissensia Belgrandi, BOURGUIGNAT.

Dreissena Belgrandi, Bourguignat, 1881. *Mss.*

Intérieur des conduites d'eaux de la ville de Paris; canal de Bouc, à Arles, dans les Bouches-du-Rhône (Bourguignat).

(1) Ce genre ayant été dédié à Dreissens, il convient, d'après les règles de la nomenclature d'écrire *Dreissensia* et non *Dreissena*.

NOTES

Arion Dupuyanus, Bourguignat (p. 4).

Au lieu de *Arion Dupuyianus*, lisez *Arion Dupuyanus*.

Arion verrucosus, Brevière (p. 5).

Depuis l'impression des premières pages de ce Prodrome, M. L. Brevière a publié dans le tome XXIX du *Journal de Conchyliologie*, un *Tableau des limaciens des environs de Saint-Saulge (Nièvre)*. Nous y relevons une forme nouvelle, l'*Arion verrucosus*, qui, selon son auteur, peut être rapprochée de l'*A. hortensis*, et doit donc être inscrite dans notre Prodrome au bas de la page 5.

Arion verrucosus, Brevière, 1881. *In Journ. Conch.*, t. XXIX, p. 310, pl. XIII, fig. 1-2.

Dans les lieux frais, au bord des bois ; d'octobre en mai. — Saint-Saulge, dans la Nièvre (Brevière).

Succinea acrambleia, J. Mabille (p. 26).

Dans un récent travail (*Monographie des Succinées françaises*, troisième supplément), M. le Dr Baudon affirme que la *S. acrambleia* « n'est qu'une *S. Baudoni* arrivée à son développement complet, et la dénomination donnée par Drouët doit seule subsister par droit de priorité ».

Hyalinia Chersa, Bourguignat (p. 36).

« Ce Zonite se distingue du *cellarius* par sa forme moins convexe en dessus, par ses tours médians, un tant soit peu plus serrés, par consé-

quent, par son dernier tour plus développé ; enfin, notamment, par son ouverture moins oblique, plus haute et plus sphérique (celle du *cellarius* est un peu plus transversalement oblongue). De plus, chez le *chersus*, le bord externe supérieur est plus relevé-arrondi que celui du *cellarius*, qui est constamment convexe, légèrement déclive (chez le *chersus*, la déclivité supérieure n'existe pas) ; enfin, chez cette nouvelle espèce, le bord basiliaire, jamais évasé, est plus arqué-convexe que celui du *cellarius*, qui est faiblement dilaté et subpatulescent.

« Type : Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées) ; Jaulgonne (Aisne) ; Troyes (Aube) ; Cambrai (Nord). — Moins typique à Estaing (Aveyron).

« Je possède encore cette espèce de Lucerne (Suisse), de Burg-Stein, près de Nassau (Allemagne), et même de Sébastopol (Crimée). » (Bourg.)

Hyalinia stœchadica, Bourguignat (p. 36).

« Coq. bombée-arrondie en dessus, légèrement creusée en dessous, avec un petit ombilic très profond. Six tours très serrés ; le dernier développé, déclive notamment vers l'ouverture, qui est très oblique et d'une forme oblongue dans le sens obliquement incliné de la déclivité. Bord inféro-apertural très en arrière du plan du bord supérieur, bord qui projette en avant un léger contour arqué. Suture accentuée. Convexité maximum du dernier tour un peu inférieure par suite de la déclivité supérieure.

« Type : Hyères, près de Toulon (Var) ; la Sainte-Beaune (Var) ; Port-Vendres (Pyr.-Orient.).

« Je possède encore cette espèce de l'île de Jersey. » (Bourg.).

Hyalinia Mentonica, Nevill (pp. 43 et 47).

Par suite d'une erreur typographique, le *Hyalinia Mentonica* figure deux fois dans notre Prodome. Il doit être supprimé page 43.

Helix Koræગælia, Bourguignat (p. 51).

« *Testa imperforata, tumido-ventricosa, tenui, solidula, subpellucida nitidisima, uniformiter fusco-castanea vel olivacea, plicatula (plicæ in supremis (apex exceptus) argutissimæ, strictissimæ, in ultimo irregulares, superne circa suturam lamellosæ strictæque, mediane obsoletæ, inferne ire evanidæ), inter plicas non sulcata ac in ultimo superne lineolis peralbus numerosis, tenuissimis, sæpe modo sublente conspicuis, sub-*

plicata; — spira rotundato-obtusa, depressa; apice exiguo, nitido, lævigato; — anfractibus 3 tumidis, cum maxima celeritate accrescentibus, sutura impressa separatis; — penultimo tumido, amplo; — ultimo amplissimo, suboblongo-rotundato, testam fere totam efformante, superne initio lente, deinde ad aperturam sat velociter descendente ac ad insertionem labri subito ascendente; — apertura obliqua, amplissima, parum lunata, rotundato-oblonga (externe convexiuscula, inferne exacte rotundata); — peristomate crassiusculo, intus albidulo subpatulo (præsertim ad partem superiorem labri externi et ad basin columellæ); — columella sat valida, arcuata; — callo tenuissimo, vix conspicuo. — Alt. 29; *diam.* 25; *alt. ap.* 23; *lat.* 17 *millim.*

« Envisagée de face, la *Koræ gælia* ne laisse apercevoir que sa large ouverture et une partie de l'avant-dernier tour. La spire, tout à fait sphérique, est invisible.

« Chez l'*aperta*, qui a trois tours et demi à quatre tours (et non trois, comme la *Koræ gælia*), la spire forme un cône obtus, *bien visible de face* et même assez saillant. L'accroissement spiral n'a pas la rapidité de celui de la *Koræ gælia;* l'avant-dernier tour est relativement plus gros et le dernier offre une direction lente et régulière.

« Chez l'*aperta*, l'ouverture un peu moins oblique, relativement moins haute, et, par conséquent, un peu plus arrondie et moins oblongue; le bord externe et le bord columellaire sont plus arqués; la callosité est plus épaisse; enfin, le péristome, bien que faiblement, est évasé dans tout son contour, tandis que chez la *Koræ gælia*, l'évasement n'est sensible qu'à la partie supérieure du bord externe et à la base columellaire.

« L'aréa de cette espèce s'étend depuis la Provence, au nord, et le Sahara au sud jusqu'à l'Asie-Mineure, embrassant la Corse, la Sardaigne, la Sicile, l'Italie, les îles Ioniennes, la Grèce et les îles de l'Archipel. — L'*aperta* se trouve *plus répandue* dans la contrée *occidento*-méditerranéenne. Je la connais néanmoins en Grèce et dans les îles Ioniennes. » (Bourg., *Loc. cit.*).

Helix promæca, Bourguignat (p. 53).

« *Testa maxima, obtecte perforata, solidiuscula, leviter pellucida, non nitente, rugoso-striata (rugæ in supremis regulares, strictæ, in ultimo irregulares, validiores), ac lineis spiralibus fere evanidis, in ultimo prope aperturam vix conspicuis, argutissime decussatæ; aliquando uniformiter straminea cum duabus aut tribus colore intentioribus, aut sæpissime sub-*

stramineo-grisea vel sublutescente, annulis incrementalibus albescentibus aut griseis passim interrupta et tribus zonulis fere evanidis vel inconspicuis zonata; —spira producta, conoidali; — apice obtuso, valido, prominente, lævigato, cornea parum nitido; — anfractibus sex convexis, rapide ac regulariter crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo maximo, oblongo-rotundato, superne perlente ac vix descendente, ad insertionem fere recto aut potius subito deflexo; — apertura vix obliqua, lunata, oblonga, intus subrosaceo-candida, externe arcuata, ad partem columellarem recta; — peristomate recto, subacuto, intus incrassatulo, inferne subpatulo; — columella recta, subrosacea, superne valida, lata, inferne attenuata; — marginibus sat remotis, callo tenui, super perforationem fere omnino tectam late expanso, junctis. — Alt. 45-50; *diam.* 37-40; *alt. apert.* 28-30; *lat.* 19-20 *millim.*

« Cette espèce appartient au groupe de l'*edrœa* (Bourg.), de Syrie, groupe caractérisé par des coquilles de *forme allongée, à columelle droite* ou à peine oblique, à *spire bien élancée-conoïde*, etc.

« La *promœca* est répandue depuis les montagnes du Tyrol jusqu'en France. Je l'ai recueillie sur le versant des montagnes aux environs de Coire dans le canton des Grisons. Je la connais des alentours de Romans (Drôme) et de Clermont-Ferrand. Je l'ai reçue également du Jura, mais sans indication de localités. Dans ces divers pays, la *promœca* vit en compagnie de la *pomatia*, mais *sans se confondre* avec elle.

« Il existe dans la collection du Muséum de Paris, sous le n° 22, en date de 1869, le plus bel échantillon de *promœca* que je connaisse. Cet échantillon atteint 66 millimètres de haut sur 50 de diamètre, et son ouverture 44 sur 27 millimètres de large. C'est, avec la *straminea* de la collection Costa, la plus grande Hélice du système européen. — La *straminiformis* (Bourg.), la plus forte connue, n'a que 62 de haut sur 52; l'*edrœa*, 60 sur 49; enfin, les plus gros *pomatia* cités, comme ceux du mont Jorogne en Suisse (1), mesurent 58 de haut sur 50 de diamètre.

« La *promœca* des collections du muséum, possède un test assez épais, surtout vers l'ouverture; un péristome très encrassé et un tant soit peu évasé; une columelle robuste, *bien descendante en ligne droite*, bien que très faiblement arquée à sa partie moyenne; enfin, un dernier tour subitement descendant à l'insertion du labre, par suite de l'épaississement péristomal. Le nucléus du sommet offre une particularité que je n'ai encore observée que chez cet échantillon; il est creusé par trois sillons

(1) De Charpentier, 1837. *Moll. Suisse*, p. 5.

qui, en s'irradiant, font paraître ce nucléus comme trifolié. Ce *promæca* provient de Bourgogne. » (Bourg., *Loc. cit.*)

Helix pyrgia, Bourguignat (p. 53).

« *Testa subobtecte perforata (perforatio sæpe aperta), globoso-subturbinata, solidiuscula, grosse striata (supremi duo lævigati excepti), ac lineis spiralibus vix conspicuis argutissime decussata; luteo-straminea ad summum pallidiore, et, aliquando in ultimis* 1 *vel* 2 *aut* 4 *zonulis colore intentioribus obsolete circumcincta; — spira sat producta, subconoidali, ad summum obtuso-mamillata; — apice lævigato, maximo ac mamillato; — anfractibus* 6 *convexis, sat lente crescentibus (supremi validi, bene convexi), sutura impressa separatis; — ultimo mediocri, rotundato, superne lente descendente; — apertura leviter obliqua, superne parum lunata, fere semicirculari-suboblonga, intus candida, externe exacte rotundata, ad marginem columellarem similiter convexa; — peristomate obtuso, incrassatulo, undique subpatulo; — columella arcuata, superne robusta, dilatata, inferne attenuata; — marginibus sat approximatis, callo fere inconspicuo junctis. — Alt.* 38-40; *diam.* 33-36; *alt. ap.* 24-25; *lat.* 18-20 *millim.*

« Cette espèce est surtout caractérisée par sa spire élevée, à sommet très obtus-mamelonné; spire, dont les tours bien étagés les uns au-dessus des autres sont gros et très développés, notamment dans le sens de leur hauteur. Chez cette espèce, la croissance spirale est régulière, et le dernier tour, d'une taille médiocre, est bien arrondi.

« La *pyrgia*, qui est très distincte de la *pomatia* et de la *Gesneri*, vit dans les Vosges, notamment aux environs de Remiremont. Je la connais encore des alentours de Troyes (Aube) et de Villemur, à 38 kilom., au nord de Toulouse. » (Bourg., *Loc. cit.*)

Helix pachypleura, Bourguignat (p. 54)

« *Testa imperforata, globosa, etiam alta quam lata, solida, opaca, albido-grisea, valide costata (costæ in supremis minores, in ultimo productæ, regulares ac inter se sat distantes); — spira convexo-subconica, ad summum obtusissima ac sicut mamillata; — apice prominente, valido — obtuso et lævigato; — anfractibus* 4 1/2 *convexis, celeriter crescentibus, sutura sat impressa separatis; — ultimo magno, rotundato, superne lente recteque descendente; — apertura parum obliqua, semirotundata, intus*

modo circa periphœriam atro-castanea, externe bene rotundata, ad marginem columellarem rectiuscula; — columella valida, superne recta, inferne arcuata; peristomate recto, intus labiato et atro-castaneo; marginibus remotis, callo atro-castaneo, inferne supra locum perforationis late adspresso, junctis. — Alt. 26; *diam.*, 26; *alt. ap.*, 18; *lat.*, 15 *mill.*

« La *pachypleura* est remarquable par les grosses côtes qui ornent la surface de son dernier tour. Ces côtes sont dues à de profonds sillons régulièrement distants qui laissent entre eux un espace saillant par suite de leur creusement.

« Chez cette espèce, le maximum de convexité du dernier tour s'accentue vers la partie supérieure (chez la *melanostoma*, le dernier tour est régulièrement arrondi et offre un maximum médian). La *pachypleura* se distingue encore de la *melanostoma* par son dernier tour moins fortement descendant en dessus, par son péristome plus encrassé et assez fortement bordé à l'intérieur; enfin surtout, par son sommet excessivement gros, proéminent et mamelonné. » (Bourg., *Loc. cit.*)

Note (1) (p. 56).

Lisez chaîne des Alberres et non des Alberts.

Helix Fagoti, Bourguignat (p. 60).

« Cette espèce, dédiée à M. P. Fagot, auteur d'un grand nombre de travaux estimés de malacologie, notamment d'une *Étude sur les Hélices des Pyrénées-Orientales du groupe de l'arbustorum*, est justement une forme de ce groupe.

« Cette forme provient des pâturages voisins de la source du Tech, à Costa-Bona, dans les Pyrénées. — Je l'ai reçue tantôt sous le faux nom de *Xatarti*, tantôt sous celui de *Canigonensis*. Ces deux Hélices, très bien décrites dans le mémoire de M. Fagot, mémoire cité ci-dessus, sont des mollusques bien distincts de celui-ci.

« La *Fagoti* se distingue par une coquille globuleuse-déprimée, à ombilic recouvert par une faible pellicule ; par un test mince, fragile, transparent, ressemblant à une pelure d'ognon, même si mince qu'il est pour ainsi dire élastique; par sa coloration uniforme d'un ton olivâtre foncé.

« Chez cette espèce, sillonnée par des costulations émoussées et grossières, que viennent couper, dans le sens spiral d'autres petites linéoles visibles seulement à la loupe, l'ouverture est fortement oblique, très échancrée, d'une forme hémisphérique un tant soit peu oblongue. Le péristome, exessivement mince, est droit et seulement légèrement subpa-

tulescent à la base. Le labre columellaire très court se dilate et s'épanouit sur la perforation qu'il recouvre. Les tours, au nombre de cinq, convexes, à croissance régulière, sont séparés par une suture assez profonde. Le dernier tour offre supérieurement une direction descendante, régulière et peu prononcée. » (Bourg.)

Helix Mosellica, Bourguignat (p. 60)

« Cette espèce, ainsi que les *Aubiniana*, *Lemonia* et *Dumorum*, appartiennent au groupe de la *fruticum*.

« La *Mosellica*, qui vit dans le département de la Moselle, notamment aux environs de Martigny, où elle a été recueillie par notre ami Félicien de Saulcy, se distingue de la *fruticum*, par sa taille plus forte et plus haute, par ses tours bien plus gonflés-arrondis, d'une ventrosité bien régulière. Chez la *fructicum*, le dernier tour, à son origine, offre toujours, à un degré plus ou moins prononcé, une légère tendance à une subangulosité; chez la *Mosellica*, cette tendance n'existe pas, et le commencement de ce tour est aussi renflé-arrondi que vers l'ouverture.

« La *Mosellica* diffère encore de la *fruticum* par son test fortement sillonné de striations émoussées, que viennent décusser une multitude de très fines linéoles spirales ; par sa spire élevée-conique, à sommet un peu plus gros et un peu plus obtus; par ses tours supérieurs plus développés en hauteur, s'étageant régulièrement les uns au-dessus des autres et ne paraissant pas écrasés comme ceux de la *fruticum;* par son ouverture un peu plus oblique, sensiblement plus sphérique et plus haute que large (chez la *fruticum*, l'ouverture, plus large que haute, offre une forme arrondie légèrement suboblongue); par son bord columellaire plus allongé et descendant d'une façon un peu plus rectiligne que celui de la *fruticum*, etc. » (Bourg.)

Helix Aubiniana, Bourguignat (p. 60)

« Cette Hélice, dédiée au docteur Aubin de Saint-Cézaire, a été recueillie par moi en 1866, dans l'intérieur de la caverne de Camatte, non loin de Saint-Cézaire, près de Grasse, où elle avait été accidentellement transportée.

« C'est une forme globuleuse un tant soit peu déprimée, à spire néanmoins conique. Son test, très brillant, très finement striolé, est martelé d'une infinité de petits méplats. Son ombilic est réduit à une perforation à moitié recouverte par l'expansion du bord columellaire. Ses tours convexes, au nombre de sept, s'accroissent avec une grande régularité. Son

ouverture très oblique, largement oblongue dans un sens transversal-descendant, possède un péristome mince, médiocrement bordé et un labre columellaire obliquement convexe, médiocre et à peine dilaté, sauf à sa partie supérieure. » (Bourg.).

Helix Lemonia, BOURGUIGNAT (p. 60)

« Jolie espèce, haute, bien conique, caractérisée par un large ombilic très profond et par une ouverture petite, fort peu échancrée, presque ronde, entourée d'un péristome épais et bien patulescent vers la base.

« La *Lemonia* est commune dans les marais tourbeux des environs de Troyes, à Villechétif, Saint-André, etc. » (Bourg.)

Helix Dumorum, BOURGUIGNAT (p. 60)

« Grosse espèce déprimée, néanmoins globuleuse, à spire peu élevée, seulement convexe, et caractérisée par des tours à croissance rapide, dont le dernier, très gros, est largement développé.

« Test assez épais, solide, faiblement transparent, d'un blanc sale sublactescent, très finement décussé par des stries transversales et des linéoles spirales. Ombilic profond, assez ouvert. Dernier tour très faiblement et très lentement descendant. Ouverture peu oblique, grande, échancrée, semisphérique, offrant à sa partie inférieure un contour légèrement méplat. Péristome épais, bien bordé à l'intérieur, pourvu d'un bord patulescent surtout à la base et légèrement réfléchi dans tout son contour.

« Cette espèce, remarquable par son dernier tour qui est relativement énorme en hauteur et en largeur, habite dans les anfractuosités des rochers de Sassenage, près de Grenoble (Isère). » (Bourg.)

Helix strigella, DRAPARNAUD (p. 61)

« Cette espèce n'est pas connue des auteurs, qui, sous son nom, ont amalgamé une quantité de formes distinctes et parfaitement stables.

« La *strigella* est un mollusque de la *France septentrionale*. — Je signale les environs de Poligny, près de Nemours (Seine-et-Marne), où vivent des individus *identiques* à celui décrit et figuré dans Draparnaud.

« La *strigella type* est une assez petite (haut., 9-10 ; diam., 15-16 mill.) forme globuleuse-déprimée, à spire obtusément conoïde. Son ombilic, *très ouvert* à partir du dernier tour, laisse voir tout l'enroulement spiral

interne. Ses tours (5 1/2) peu convexes, s'accroissent lentement. Le dernier offre vers l'insertion du bord externe une direction descendante courte, prononcée et assez brusque. Le maximum de la convexité du dernier tour, à son origine, s'accuse un tant soit peu au-dessus de la partie médiane. Souvent ce maximum se traduit par une zonule transparente. L'ouverture très oblique, peu échancrée, est semisphérique à peine oblongue dans un sens transversalement oblique-descendant. Les bords sont rapprochés et convergents. Le péristome fortement bordé n'est patulescent qu'à la base. Le test est sillonné de striations saillantes, ondulées, serrées et régulières. De plus, on remarque, à la loupe, un sentiment de petites rides sur toute la surface de la coquille. » (Bourg.)

Helix Vellavorum, Bourguignat (p. 62)

« Espèce de taille plus petite que la *strigella* (haut., 9; diam., 12 mill.) d'une forme relativement plus globuleuse et moins grande en diamètre, caractérisée par un ombilic profond, excessivement petit et ne laissant pas voir l'enroulement intérieur des tours.

« La *separica* diffère notamment de la *strigella* par sa spire moins haute, plus tectiforme, dont les tours moins convexes sont séparés par une suture plus superficielle ; par son dernier tour présentant un sentiment subanguleux assez sensible jusqu'à l'ouverture, et offrant supérieurement une direction à peine descendante ; par son ouverture moins oblique, plus fortement échancrée, dont le péristome est un peu moins patulescent à la base ; par ses bords non convergents et plus écartés ; par la partie de son bord externe bien rectiligne, non infléchi sur l'ouverture, comme celle de la *strigella*, par suite de la déflexion descendante du dernier tour.

« Le type habite dans la vallée de la Sèvre Niortaise, près de Niort.

« Cette espèce vit encore aux alentours d'Estaing (Aveyron), où elle est moins typique. » (Bourg.)

Helix Separica, Bourguignat (p. 62)

« Espèce d'une taille un peu plus forte que celle de la *strigella*, caractérisée par une surface plus fortement striée ; par son ombilic étroit, taillé à pic et laissant voir, malgré son exiguïté, jusqu'au fond de l'enroulement.

« Chez la *Vellavorum*, l'ouverture, moins oblique, est relativement plus grande, plus sphérique et un peu plus haute que large (c'est le contraire chez la *strigella*) ; les bords sont moins rapprochés ; le bord columellaire

est supérieurement bien plus dilaté, et le péristome, peu bordé, est bien moins patulescent à la base ; le dernier tour, un peu moins descendant à l'insertion du bord externe, est notablement renflé autour de l'ombilic.

« Le type se trouve aux environs du Puy-en-Velay, et à Clermont-Ferrand. Elle est moins typique à Sassenage, près de Grenoble ; à la Côte du Pin sur l'Allier, au-dessous de Vichy, et dans la gorge du Malavaux, près de Cusset. J'ai reçu autrefois de Villa cette espèce sous le nom de *striolata* (non *striolata* de Philippi et de C. Pfeiffer), comme provenant des Pyrénées. » (Bourg.)

Helix Lepidophora, Bourguignat (p. 62)

« Jolie espèce d'une forme déprimée en dessus, tout en ayant un dernier tour presque aussi globuleux que celui de la *strigella*, et caractérisée par une surface finement striolée, hérissée, principalement vers le contour sutural, d'une infinité de petites écailles épidermiques, qui ne sont guère visibles qu'à la loupe. Ombilic un peu moins ouvert. Dernier tour présentant supérieurement une déflexion descendante courte et assez brusque, offrant, en outre, deux maximum de convexité : un en dessous, autour de l'ombilic ; un autre supérieur, un peu au-dessus de la ligne médiane. Spire très obtuse, peu convexe. Ouverture plus transversalement sphérico-oblongue, à péristome très dilaté à sa partie supérieure.

« Le type vit dans les Alpes, auprès de Côme, en Lombardie, où je l'ai recueilli, ainsi qu'en Suisse, à Martigny, à Hergiswill, près de Lucerne, etc. — En France, cette espèce paraît affectionner les pays montueux, où je l'ai trouvée assez abondamment, à Barcelonnette (Basses-Alpes), à Sassenage (Isère), à Polignac (Haute-Loire), à la Côte du Pin, sur l'Allier, et dans la gorge des Malavaux, près de Vichy (Allier), à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), au pont-de la Motte, près de Tours (Indre-et-Loire), etc.

« Sur la Dent-du-Chat, près d'Aix, j'ai récolté une variété à ombilic plus ouvert. » (Bourg.)

Helix Buxetorum, Bourguignat (p. 62)

« Coquille déprimée. Dernier tour relativement très grand, subanguleux-renflé autour d'un ombilic en entonnoir, et offrant à l'insertion du bord externe une déflexion courte et très accusée. Test assez fortement strié. Partie anguleuse (à l'origine du dernier tour) s'effaçant pres-

que de suite. Ouverture bien sphérique, un peu plus haute que large. Bords assez distants. Péristome bordé, bien dilaté à la base.

« Dans la gorge des Malavaux, à 4 kilom. de Cusset, près de Vichy ; Montée de la Salette, Près de Corps (Isère). » (Bourg.)

Helix Nemetuna, Bourguignat (p. 62) (1)

« Espèce encore plus déprimée que la précédente, à ombilic très étroit, ne laissant pas voir l'enroulement. Surface très finement striolée, surchargée de petites rides qui lui donnent une apparence rugueuse. Spire à peine convexe. Dernier tour très grand, arrondi vers l'ouverture, offrant (vers son commencement) une partie anguleuse supérieure, et une seconde en-dessous autour de l'ombilic; entre ces deux parties anguleuses, le test présente une convexité un peu méplane. Ouverture semisphérique fortement échancrée. Péristome tranchant, à peine patulescent à la base et très faiblement bordé. Labre columellaire très dilaté supérieurement. » (Bourg.)

Helix Cussetensis, Bourguignat (p. 62)

« Espèce de moyenne taille (haut., 9; diam., 13 mill.), globuleuse-déprimée, presque aussi convexe en dessus qu'en dessous, et pourvue d'un ombilic peu ouvert et très profond. Test mince, transparent, d'un jaune corné pâle avec une bande jaune claire autour du bord externe, très finement striolé et laissant voir, sous le foyer d'une très forte loupe, un tissu épidermique chargé d'une multitude de très petits rudiments piligènes. Spire convexe-arrondie, à sommet exigu. Six tours peu convexes, à croissance lente, sauf le dernier tour qui est relativement énorme. Suture assez accusée. Dernier tour très fortement et assez brusquement infléchi à l'insertion du bord externe, et présentant à peu près la même forme, sauf à un degré moindre, que celui de la *Nemetuna*. Ouverture oblique, assez échancrée, exactement circulaire. Péristome mince, aigu, rectiligne, un tant soit peu patulescent vers la base et intérieurement entouré d'un bourrelet blanc. Bord columellaire projetant une dilatation lamellaire autour de l'ombilic. Bords convergents. » (Bourg.)

Helix Rusinica, Bourguignat (p. 62)

« Belle espèce d'une teinte jaune rougeâtre avec une bande transparente placée un peu au-dessus de la partie anguleuse du dernier tour, et

(1) Lisez *Helix Nemetuna* et non *Helix Nemetuma*.

pourvue d'un ombilic profond, médiocrement ouvert au dernier tour. Coquille subdéprimée, à spire convexe-conoïde; test finement strié recouvert d'un tissu épidermique parsemé de petits rudiments d'écailles piliformes. Dernier tour descendant fortement à l'insertion du bord externe, et obscurément subanguleux à son origine. Ouverture oblique, échancrée, transversalement oblongue-arrondie dans une direction obliquement descendante. Bords convergents. Péristome mince, bien patulescent à la base et légèrement dilaté-réfléchi dans presque tout son contour.

« Le type se trouve aux environs de Perpignan. — M. Fagot a retrouvé cette forme, près de Barcelone, sur la chaîne du Montserrat. » (Bourg.)

Helix Ceyssoni, Bourguignat (p. 62)

« Cette espèce, dédiée à M. Ceysson de Malaval, à Monastier (Haute-Loire), vit dans les pâturages du bord de la Loire, près du Puy-en-Velay,

« Coq. globuleuse-conique, à ombilic très étroit, très profond, et, malgré son exiguïté, laissant voir toute sa spire intérieure. Test très finement strié, sans tissu épidermique piligène. Croissance spirale bien régulière. Dernier tour très descendant en avant, obscurément subanguleux à son origine, bien convexe en dessous et non renflé autour de la perforation. Ouverture oblique, régulièrement sphérique, peu échancrée, à péristome mince, tranchant, rectiligne, sauf vers la base, où il est dilaté-subréfléchi. » (Bourg.)

Helix iadola, Bourguignat (p. 64)

« Coq. étroitement perforée, globuleuse; seulement convexe en dessus, excessivement mince, transparente et fragile, comme vitrinoïde, d'un blanc lactescent uniforme, très délicatement striolée (stries visibles seulement à la loupe, disparaissant sur le dernier tour, qui semble un peu submallée). Spire déprimée, néanmoins convexe, un tant soit peu conoïde, à sommet lisse et petit. Six tours convexes, à croissance rapide, séparés par une suture accentuée. Dernier tour relativement grand, bien développé-arrondi, très ventru en dessous, rectiligne en dessus vers l'insertion du bord externe. Ouverture à peine oblique, échancrée et exactement semicirculaire, pourvue d'un péristome simple, droit et très aigu, possédant à l'intérieur un semblant de bourrelet. Bord columellaire très court, brièvement dilaté à sa partie supérieure. Bords très écartés. — (Haut., 10; diam., 14 mill.) » (Bourg.)

Helix Langsdorffi, Millière (p. 64)

« Cette Hélice est le représentant alpique des *Helix lanuginosa* et *roseotincta* de l'Algérie.

« Petite coq. (haut., 6 ; diam., 10 mill.) déprimée, subanguleuse, aussi convexe en dessus qu'en dessous, pourvue d'une perforation étroite et profonde. Test excessivement mince, fragile, délicat et transparent, d'un jaune-corné, très finement striolé, strié plus fortement le long de la suture, et, recouverte d'un semis de petits poils rudimentaires, ressemblant à une poussière piligène. Spire convexe, un peu en dos d'âne, à sommet très petit. 6 tours 1/2, peu convexes, à croissance régulière. Dernier tour subanguleux (angle s'évanouissant vers l'ouverture), offrant à l'insertion du bord externe une direction descendante assez courte. Ouverture oblique, échancrée, semicirculaire, un tant soit peu oblongue dans un sens obliquement descendant. Péristome mince, droit, très aigu. Bord columellaire seulement un peu dilaté à sa partie supérieure.

Cette espèce, qui est fort rare, habite sous les rochers, vers les sommets (2,500 mètres) des montagnes qui dominent Saint-Martin-de-Lantosque (Alp.-Marit.), où elle a été découverte, en août 1880, par MM. Millière, Clair, Crombez et Emile Langsdorff, auquel elle est dédiée. » (Bourg.)

Helix Cotinophila, Bourguignat (p. 64)

« Cette espèce, des gorges d'Ollioules, près de Toulon, est encore une forme algérienne ; seulement celle-ci, au lieu d'appartenir au groupe de la *lanuginosa*, fait partie de celui des *Chalamelliana* et se rapproche des *Helix Bacueti* et *Bastidiana* d'Algérie.

« La *Cotinophila* est une assez petite coquille (haut., 8 ; diam., 10 mill.), globuleuse, convexe-subconoïde en dessus, pourvue d'une perforation profonde, réduite à l'état punctiforme.

Test assez résistant, même solide, bien que transparent, d'une teinte uniforme blanche-lie-de-vin tirant faiblement sur le cendré, et très finement striolé, sans rudiments de poils. Six tours (les supérieurs peu convexes), à croissance lente et régulière. Dernier tour bien arrondi en dessous, offrant vers l'insertion du bord externe une direction descendante très prononcée. Ouverture peu oblique, échancrée, largement semi-ovalaire, à péristome aigu, rectiligne, bordé très profondément dans l'intérieur par un petit bourrelet blanc. Bord columellaire très court, très dilaté supérieurement, et dont la dilatation recouvre presque entièrement la perforation. » (Bourg.)

Helix veprium, Bourguignat (p. 67)

« Espèce du groupe de l'*incarnata*, qui paraît spéciale aux contrées montueuses. Elle vit au-dessus des Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées), et aux environs d'Ascros, au-dessus de Roquesteron (Alp.-Marit.). J'ai reçu de Carniole, sous l'appellation erronée de *Dolopida* (la *Dolopida* est une forme bien distincte de celle-ci), une variété plus petite de cette Hélice.

La *veprium* se distingue de l'*incarnata* par sa coloration d'un jaune verdâtre très clair ; par son dernier tour presque rectiligne à l'insertion du bord externe ou si peu et si brièvement descendant, que la descente est à peine sensible ; par son bord externe moins avancé en avant, au-dessus de l'ouverture, que celui de l'*incarnata ;* enfin, surtout par la forme de son péristome qui est toute différente de celle de l'*incarnata*. Chez l'*incarnata*, le péristome, très évasé-patulescent à la base, est fortement bordé à l'intérieur par un bourrelet très en saillie. Ce bourrelet commence à la base du bord columellaire, où il s'accuse par une exagération de saillie, ce qui donne lieu (entre son commencement et la base columellaire) à une petite dépression plus ou moins prononcée. Chez la *veprium*, on ne remarque rien de semblable. Le péristome, médiocrement bordé, est à peine évasé à la base. » (Bourg.)

Helix Silanica, Bourguignat (p. 67)

« On ne peut mieux définir cette nouvelle espèce qu'en disant que c'est une sorte d'*incarnata* qui a à peine la taille d'un *hispida*.

La *Silanica*, malgré sa grande ressemblance avec l'*incarnata*, diffère de cette Hélice par son ombilic relativement très ouvert, par son dernier tour presque rectiligne à l'insertion du bord externe ; par son bord péristomal droit, aigu, non dilaté-patulescent, mais seulement épaissi et bordé qu'à l'endroit du bord columellaire.

« Cette jolie petite Hélice habite dans le bois qui domine le beau lac de Silan, au-dessus de Nantua (Ain). » (Bourg.)

Helix odeca, Bourguignat, (p. 69)

« Cette espèce, du groupe de la *limbata*, diffère notamment de celle-ci par sa forme plus globuleuse, plus renflée ; par sa spire plus haute, non conique-subtectiforme comme celle de la *limbata*, mais *en forme de dôme subconique-arrondi ;* par son dernier tour moins anguleux,

sans bande blanche sur la partie anguleuse (1); par son dernier tour plus convexe-arrondi en dessus et offrant, à l'insertion du bord externe une direction descendante fort courte, peu accentuée et quelquefois presque nulle; par son ouverture moins oblique, moins transversalement allongée et relativement plus haute; par sa perforation presque entièrement recouverte par l'expansion du bord columellaire.

« L'*odeca*, en somme, est remarquable par sa coquille globuleuse-renflée dans toutes ses parties; par sa coloration uniforme d'un beau jaune clair, par son test sillonné de striations plus fortes; par sa suture plus accentuée, etc. » (Bourg.).

Helix Hylonomia, BOURGUIGNAT (p. 69).

« Cette nouvelle espèce, d'une taille un peu plus petite que la précédente, est caractérisée par une forme *lenticulaire très renflée, aussi convexe en dessus qu'en dessous*, et munie sur le dernier tour d'une partie anguleuse plus aiguë.

« Spire exactement *convexe-tectiforme*, formée par des tours plans, séparés les uns des autres par une suture *linéaire*, et possédant un sommet exigu, *proéminent;* dernier tour brièvement descendant à l'insertion du bord externe, assez renflé en dessous, autour de la perforation, qui est nulle ou presque nulle; ouverture médiocrement oblique, d'une forme transversalement semi-oblongue, régulièrement convexe-arrondie à la base et entourée d'un bord péristomal fortement bordé et bien dilaté dans tout son contour, sauf vers l'insertion du bord externe. » (Bourg.)

Helix sublimbata, BOURGUIGNAT (p. 69)

« Petite espèce d'une teinte uniforme claire, jaunâtre, sans zonule blanche, d'une forme plus étroite, plus haute et plus renflée, caractérisée, en outre, par un dernier tour plus globuleux, mieux arrondi que celui de la *limbata*, enfin fort peu anguleux à son origine. Dernier tour très brièvement descendant à l'insertion du bord externe, bien bombé globuleux en dessous; perforation ombilicale excessivement étroite, presque entièrement recouverte par un labre columellaire plus dilaté que celui de la *limbata;* ouverture plus oblique, moins transversalement semi-oblongue, plus ronde, à bord péristomal plus épais et moins dilaté; bords marginaux plus distants.

(1) Sauf chez un ou deux échantillons des environs de Poitiers.

« Chez cette espèce, qui vit dans la vallée du Clain, près de Poitiers, le dernier tour est remarquablement ventru et bien arrondi, sauf à son origine » (Bourg.).

Helix innoxia, Bourguignat (p. 72)

Belle espèce du groupe de la *carthusiana*, caractérisée par une spire conique, et par un dernier tour arrondi, globuleux et surtout développé en hauteur. Ce dernier tour est si développé, qu'il a l'air de faire saillie sur l'avant-dernier, qui, par suite du grand développement de ce tour, paraît aussi petit que le tour qui lui est supérieur. Aussi l'accroissement est-il régulier et excessivement lent.

« Chez la *carthusiana*, le dernier tour, légèrement comprimé, est faiblement déclive supérieurement, et fortement descendant à l'insertion du bord externe. Chez l'*innoxia*, ce même tour, parfaitement sphérique, offre une petite inflexion presque insensible et d'une excessive brièveté à l'insertion du bord, qui est non déclive- incliné, mais, au contraire, renflé-arrondi aussi bien en dessus qu'en dessous. L'ouverture, par suite de ce caractère, est exactement semicirculaire; elle est, de plus, moins oblique que celle de la *carthusiana*. Le bord columellaire, entouré d'un maigre bourrelet assez profondément situé, est rectiligne et non dilaté (1). » (Bourg.)

Helix Leptomphala, Bourguignat (p. 72)

« Petite espèce (haut., 4 1/2; diam., 8 mill.), déprimée, aussi convexe en dessus qu'en dessous, à croissance spirale bien régulière, à dernier tour peu développé et à peine descendant à l'insertion du bord, enfin caractérisée par une petite perforation *de forme ellipsoïde*. Cette perforation rappelle un peu le mode de celle de l'*Helix Cruzyi*, de Crimée.

« Chez la *Leptomphala*, le maximum de convexité, à l'origine du dernier tour, est plus supérieur que celui de la *carthusiana ;* les tours s'accroissent avec une si grande régularité que le dernier tour est, en dessus, proportionnellement guère plus grand que l'avant-dernier, etc. » (Bourg.)

Helix Venetorum, Bourguignat (p. 73)

« Jolie espèce du groupe de la *revelata*, caractérisée par une *spire plane* et par un dernier tour excessivement descendant, et même si des-

(1) Les individus de Saint-Vallier, dans les Alpes-Maritimes, constituent un var. *minor* (Brgt.).

cendant que l'avant-dernier a l'air de surplomber le dernier tour. Cette descente, qui est régulière, se fait sentir depuis la moitié de la circonvolution du dernier tour.

« Les tours, par suite de leur méplat supérieur, sont notablement renflés et comme tuméfiés le long de la suture. L'ouverture est plus oblique et l'ombilic plus étroit. » (Bourg.)

Helix villula, BOURGUIGNAT (p. 74)

« Coq. très velue, caractérisée par un test entièrement recouvert de poils très longs, disposés en lignes régulières dans une direction obliquement inverse de celle des stries; sur le dernier tour, ces poils, dont la base ressemble à des écailles, s'agglutinent entre eux pour former de petits faisceaux. — Cette *villula* est aux autres espèces de ces groupes ce qu'est la *crinita* de Dalmatie aux autres Campylées de ce pays.

« Spire déprimée, presque méplane ; tours convexes, à croissance assez rapide, séparés par une suture profonde; dernier tour lentement descendant; ouverture plus échancrée, relativement fort ample, à bords marginaux écartés, peu convergents ; ombilic bien ouvert. » (Bourg.)

Helix subbadiella, BOURGUIGNAT (p. 74)

« Jolie espèce, couverte de petits poils crochus disposés en quinconce par lignes régulières assez distantes les unes des autres, voisine de la *badiella*, dont elle diffère notamment par son dernier tour plus grand, par son ouverture plus ample, sensiblement plus haute, et par son bord columellaire plus dilaté et plus robuste. » (Bourg.)

Helix Vendoperanensis, BOURGUIGNAT (p. 76)

« Coq. d'un jaune-corné uniforme, ventrue-conoïde, pourvue d'un ombilic étroit et très profond ; croissance spirale très lente et très régulière; dernier tour grand, rectiligne à l'insertion du bord, bien arrondi, seulement légèrement méplat en dessous, vers la base de l'ouverture; celle-ci très oblique, échancrée, transversalement suboblongue, un tant soit peu méplane vers la base ; péristome simple, droit, non bordé. — (Haut., 6 ; diam., 7 mill.) » (Bourg.)

Helix Vocoutiana, BOURGUIGNAT (p. 76)

« Coq. globuleuse, convexe en dos d'âne en dessus ; test très fortement sillonné par des striations saillantes ondulées ; ombilic bien ouvert,

très profond; croissance régulière et moins serrée que chez l'espèce précédente; six tours bien bombés; dernier tour médiocre, exactement rond, descendant faiblement et avec lenteur à l'insertion du bord externe; ouverture très oblique, peu échancrée, presque circulaire; péristome simple, droit et à peine bordé; bords convergents et assez rapprochés. — (Haut., 5; diam., 7 mill.) » (Bourg.)

Helix Dubisiana, Coutagne (p. 77)

« Cette forme est voisine de l'*H. montana*, Studer. Elle diffère de cette dernière par son galbe plus régulier, sa spire plus élevée, plus conique, par son ouverture non oblique, bien arrondie inférieurement et plus portée en dehors de l'axe de la coquille; par son bourrelet péristomal également bien arrondi en dessous, et ne présentant pas comme chez la *montana* une petite partie rectiligne et inclinée. » (Coutagne).

Helix Hypsellina, Pons d'Hauterive (p. 78)

« Espèce du groupe de l'*hispida*, conoïde, légèrement tectiforme en dessus, subdéprimée en dessous, et pourvue d'un assez large ombilic en entonnoir; croissance lente et des plus régulières; sept tours peu convexes, à suture assez prononcée; dernier tour subanguleux vers sa partie supérieure et autour de l'ombilic, offrant, à l'insertion du bord externe, une direction bien rectiligne; ouverture peu oblique, tout à fait en forme de croissant, par suite de la grande échancrure occasionnée par la convexité de l'avant-dernier tour; péristome simple, droit, non bordé ni dilaté; bords très écartés. —(Haut., 5; diam., 8 mill.) » (Bourg.)

Helix chonomphala, Bourguignat (p. 79)

Coq. très déprimée, à peine convexe en dessus, légèrement comprimée en dessous, pourvue d'un large ombilic en entonnoir, très ouvert surtout au dernier tour; teinte fauve uniforme; striations fines, relativement saillantes; croissance lente et très régulière; six tours serrés, bien convexes, séparés par une suture profonde; dernier tour subanguleux vers sa partie supérieure, et autour de l'ombilic, bien rectiligne à l'insertion du bord; ouverture presque verticale, fortement échancrée, convexe-arrondie du côté externe, plane à la base; péristome aigu, rectiligne, non bordé, sauf à la partie méplane de la base, où il est légè-

rement évasé et fortement encrassé par un bourrelet blanc très saillant, qui apparaît extérieurement sous l'apparence d'une zonule plus claire. » (Bourg.)

Helix microgyra, Bourguignat (p 79)

Petite espèce (haut., 4; diam., 6 mill.) convexe en dessus, légèrement comprimée en dessous, pourvue d'un ombilic peu ouvert, bien en entonnoir et non dilaté au dernier tour; test toujours recouvert de saletés, à surface comme agglutinante, d'une teinte fauve-livide uniforme, et orné d'une infinité de poils microscopiques; croissance très lente et très régulière; six tours serrés, médiocrement convexes, séparés par une suture peu profonde; dernier tour anguleux vers sa partie supérieure, un peu descendant à l'insertion du bord externe; ouverture très oblique, fortement échancrée, semicirculaire, à bord péristomal, simple, rectiligne, sauf vers la base, où il est faiblement subréfléchi, et ceint, très profondément dans l'ouverture, par un petit bourrelet blanc; bord columellaire légèrement dilaté. » (Bourg.)

Helix Cularensis, Bourguignat (p. 79)

« Coq. remarquable par ses tours déprimés en dessus, presque méplans, et bien arrondis, au contraire, en dessous; test fragile, fauve, hispidule; ombilic étroit, très profond; croissance spirale assez rapide; cinq tours subanguleux, méplans en dessus, convexes en dessous; dernier tour relativement très ample, très faiblement descendant à l'insertion du bord externe; ouverture oblique, grande, médiocrement échancrée, sub e-miarrondie, à péristome simple, droit et tranchant; bord columellaire légèrement dilaté; bords marginaux peu écartés. — (Haut., 4 1/2; diamètre, 7 1/2 mill.).

« En Suisse, j'ai trouvé cette Hélice à Giessbach, sur la lac de Thun, et au sommet du Pilate, près de Lucerne. » (Bourg.)

Helix Isarica, Locard (p. 81)

Nous avions autrefois confondu cette forme avec l'*Helix Gratianopolitana* de Rambur. Mais l'étude des types de cette dernière coquille a démontré que Rambur avait ainsi dénommé de jeunes individus de l'*Helix clandestina*. Notre forme nouvelle appartient donc à ce même groupe et doit prendre rang dans notre prodrome entre l'*H. clandestina* et l'*H. circinnata*.

Coquille déprimée, convexe, subconique en dessus, un peu bombée en dessous; test mince, un peu solide, luisant, d'un roux pâle, non uniforme, (les dix échantillons que nous avons étudiés étaient glabres, mais nous devons ajouter que nous n'avons pas encore récolté de coquille avec l'animal), orné de stries longitudinales un peu obsolètes, fines, inégales, plus fortes en dessus et vers la suture qu'en dessous; spire peu élevée, composée de 5 1/2 à 6 tours un peu convexes, croissant régulièrement, séparés par une ligne suturale peu profonde; le dernier tour déprimé, à peine subcaréné à sa naissance, à peine plus élargi vers l'ouverture, sommet obtus, de même coloration que le reste de la coquille; ombilic profond, assez large, laissant voir en longueur la moitié de l'avant-dernier tour; ouverture oblique, transversalement ovalaire, un peu échancrée par l'avant-dernier tour; péristome interrompu, droit, à peine évasé vers l'ombilic, accompagné d'un bourrelet interne très peu saillant. — (Haut., 6 mill.; diam., 11 mill.)

On trouve cette forme aux environs de Grenoble, dans l'Isère, sur les hautes herbes des prairies.

On distinguera l'*Helix Isarica* des autres Hélices de ce groupe à sa taille relativement petite, à son galbe déprimé, avec le dernier tour à peine subcaréné à la naissance, à son ombilic profond, mais plus étroit que celui des *H. circinnata*, *clandestina*, etc.

Groupe de l'H. **pygmæa** (p. 83)

C'est à dessein que nous avons omis dans ce groupe l'*H. minutula*, Massot (*Enum. moll. terr. et fluv. Pyr.-Orient.*, p. 34, fig. 7). Il est aujourd'hui bien reconnu que, sous cette dénomination, l'auteur a décrit le sommet d'un *Pupa umbilicata*.

Helix squammatina, M. de Serres (p. 90)

La plupart des auteurs ont désigné sous ce nom une variété de l'*Helix cornea*, plus petite, plus bombée, d'un brun rougeâtre. Le véritable *Helix squammatina*, qui paraît spécial au département de l'Hérault, est toujours recouvert d'écailles; il est ainsi bien différent et facile à distinguer de l'*H. cornea*.

Helix Crombezi, Millière (p. 91)

«On ne peut mieux définir cette espèce qu'en disant qu'elle est le représentant dans les Alpes de l'*Helix Desmoulinsi* des Pyrénées. Cette Hélice

a été découverte par M. Crombez de Lille, auquel elle est dédiée, sous d'énormes rochers vers les sommets des montagnes (2,500^{m}) qui dominent Saint-Martin de Lantosque (Alpes-Maritimes).

« Espèce anguleuse, très comprimée, presque plate en dessus, un peu convexe en dessous, notamment vers la région ombilicale, où s'ouvre un ombilic profond, peu ouvert et en forme d'entonnoir ; test d'une teinte fauve uniforme, orné seulement sur le bord péristomal de deux zonules marron qui disparaissent dans la teinte fauve générale, sillonné, en outre, par de fines striations très obliques, et recouvert par un tissu épidermique (qui s'écaille, lorsque la coquille est desséchée), sur lequel on aperçoit, au foyer d'une très forte loupe, des rudiments piliformes ; cinq tours subanguleux, subconvexes en dessus ; suture prononcée ; dernier tour également anguleux, plus convexe en dessous qu'en dessus, très contracté vers l'ouverture, notamment à la partie basilaire qui entoure le bord péristomal, et offrant, en outre, vers l'insertion du bord externe, une inflexion descendante excessivement accentuée ; ouverture très oblique, regardant en dessous, exactement oblongue dans le sens transversal, à péristome continu ou presque continu, mince, tranchant, largement dilaté et réfléchi surtout inférieurement: —(Haut., 5 1/2; diam. 14 mill).

« Cette belle espèce se distingue de la *Desmoulinsi* par sa forme plus plate; par ses tours plus anguleux; par son ombilic plus étroit; par son ouverture plus oblique, regardant plus franchement en dessous, et d'une forme un peu plus oblongue, etc. » (Bourg.)

Helix chiophila, Bourguignat (p. 93)

« Cette Hélice recueillie sur les hauteurs du mont-Thabor entre Saint-Michel (vallée du mont Cenis) et le Monestier, près de Briançon, se distingue de la *glacialis* par sa coquille très bombée-convexe en dessus ; par ses costulations moins saillantes et plus grossières ; par son dernier tour descendant à l'insertion du bord externe; par son ouverture plus oblique ; par ses tours (6 au lieu de 5) plus convexes, à croissance plus lente et plus serrée, etc. » (Bourg.)

Helix Lautaretina, Bourguignat (p. 93)

Cette forme nouvelle ainsi que la suivante ont été omises dans notre prodrome. Elles doivent prendre rang à la suite de l'*H. chiophila*, dans le groupe de l'*H. Alpina*.

« Cette jolie espèce, du même groupe que la précédente, trouvée sur la montagne du col du Lautaret, entre la Grave et le Monestier (route de Bourg-d'Oiseau à Briançon), est caractérisée par une coquille aussi convexe d'un côté que de l'autre, entourée d'une carène aiguë, qui s'étend jusqu'à l'ouverture. — Ombilic ouvert en entonnoir ; test sillonné par de grosses côtes obliques, plus saillantes en dessus que celles des *glacialis* et *chiophila ;* spire déprimée, peu convexe, d'un aspect tectiforme, à cinq tours méplans, d'une croissance assez rapide ; dernier tour caréné, plus convexe en dessous qu'en dessus, fortement descendant à l'insertion du bord externe ; ouverture très oblique, oblongue-allongée, peu échancrée dans le sens transversal, avec une partie anguleuse sur le côté externe, où vient se terminer la carène ; péristome aigu, encrassé, rectiligne supérieurement, dilaté à la base. — (Haut., 6 ; diam. 13 mill.) » (Bourg.)

Helix Pelvouxina, Bourguignat (p. 93).

« Cette nouvelle Hélice qui vit sur le Pelvoux (4,103m), dans la vallée de Saint Christophe, aux environs de la Bérarde, est une forme intermédiaire entre la *glacialis* des Alpes et la *Cantabrica* des montagnes hispaniques. — Coq. presque plate en dessus, peu anguleuse, pourvue d'un ombilic profond, assez largement dilaté au dernier tour ; test sillonné par de grosses côtes obliques, émoussées ; croissance spirale, d'abord lente, puis assez rapide ; cinq tours peu convexes en dessus, séparés par une suture sensiblement profonde ; dernier tour comprimé, subanguleux (notamment à son origine), bien convexe en dessous, offrant, à l'insertion du bord externe, une toute petite déflexion brusque, courte et très accentuée, malgré sa brièveté ; ouverture oblique ; péristome droit, aigu, intérieurement bordé et seulement réfléchi à la base ; bords rapprochés. — (Haut., 6 ; diam., 13 mill.) » (Bourg.)

Helix nephæca, P. Fagot (p. 94).

Au lieu d'*H. nephæca*, lisez *H. Trutatiana*, Fagot. — L'*H. Renei*, inscrite p. 96 à la fin du groupe de l'*H. Nansoutyana*, doit prendre rang après l'*H. Trutatiana*, à la fin du groupe de l'*H. Alpina*.

Helix amathia, Bourguignat (p. 94).

« Cette espèce qui vit sur les rochers de la vallée de la Roya, entre Saorgio et la Girandola, est une Hélice voisine de la *cingulata*, dont elle

diffère notamment : par sa spire entièrement méplane ; par son dernier tour gonflé, en dessous, autour de l'ombilic, et offrant, en outre, un peu au-dessus de sa partie médiane, son maximum de convexité (chez la *cingulata*, ce maximum est médian) ; par son ombilic un peu plus étroit et moins ouvert, par suite du gonflement du dernier tour; par son ouverture plus dilatée-arrondie à sa partie supérieure (chez cette espèce, le bord externe, au lieu de suivre une inclination comme celui de la *cingulata*, se relève et donne à l'ouverture une forme plus exactement circulaire); par son dernier tour plus fortement descendant à l'insertion du bord externe, ce qui rend les bords marginaux moins distants que chez la *cingulata*, etc. (Bourg.)

Helix Bolenensis, Locard (p. 96)

Coquille d'un galbe globuleux, très convexe en dessus, assez bombée en dessous; test solide, épais, glabre, opaque, orné de stries assez fortes, irrégulières, un peu ondulées, plus saillantes en dessus qu'en dessous, visibles jusque vers l'ombilic; d'un blanc grisâtre ou blanc sale, orné en dessus et en dessous de bandes d'un roux très pâle, souvent peu visibles, interrompues, formant des traits ou des points; spire assez élevée, composée de six tours très convexes, croissant régulièrement, le dernier tour bien arrondi, un peu dilaté vers l'ouverture, séparés par une ligne suturale profonde; sommet acuminé, lisse, d'un corné fauve assez foncé; ombilic profond, assez étroit, masqué sur environ un quart de son diamètre par le développement du bord columellaire; ouverture arrondie, à peine plus large que haute, un peu échancrée par l'avant-dernier tour; péristome interrompu, droit, aigu, avec un bourrelet interne blanc, assez large, mais peu saillant; bord columellaire arrondi, fortement évasé vers l'ombilic. — (Diam., 13-15 ; haut., 8-9 mill.)

Depuis l'impression des premières pages de ce travail, nous avons reçu de M. P. Fagot des échantillons de l'*H. Bolenensis* parfaitement typiques, quoique de taille un peu plus forte que les individus de la Drôme, récoltés à Villefranche-Lauraguais, dans la Haute-Garonne.

Helix virgultorum, Bourguignat (p. 97)

« Espèce du groupe de l'*arenosa*, caractérisée par une coquille petite (haut., 4; diam., 10 mill.), à spire presque plane en dessus; par un large ombilic très ouvert en forme d'entonnoir; par une ouverture étroite, exiguë, comme contractée et exactement circulaire; par un péristome

droit, aigu, jamais bordé, ni dilaté ; par un dernier tour rectiligne, à l'insertion du bord, et offrant deux maximum de convexité : un au-dessus à la partie moyenne, et un autre, en dessous, autour de l'ombilic. — Type sur la route d'Urugue à Béhobie (Basses-Pyrénées). Se trouve encore sur les falaises de Biarritz, en compagnie de l'*Helix enhalia*, ainsi qu'à Luc-sur-Mer (Calvados), et en Savoie, sur la Dent-du-Chat. » (Bourg.)

Helix Morbihana, Bourguignat (p. 97)

« Magnifique espèce des environs de Locmariaker (Morbihan), du même groupe que la précédente, remarquable par sa grande taille relative (haut., 14 ; diam., 20 mill.); par sa spire élevée, conique ; par ses tours exactement sphériques; par son ouverture à peine échancrée, presque circulaire, avec un bord péristomal aigu, encrassé intérieurement, et bien dilaté-patulescent, sauf à la partie supérieure ; par son ombilic en entonnoir, largement ouvert, etc. Le dernier tour, chez cette espèce, est lentement descendant vers l'insertion du bord externe, et le test, d'un beau blanc, est cerclé de deux zonules cornées transparentes. » (Bourg.)

Helix Tardyi, Bourguignat (p. 97)

Très jolie petite espèce (haut., 3 1/2 ; diam., 8 mill.) recueillie aux environs de Saint-Claude (Jura), par M. Charles Tardy, auquel elle est dédiée, du même groupe que les *virgultorum* et *Morbihana*, caractérisée : par une forme déprimée, une spire presque plane en dessus; un dernier tour subanguleux à son origine ; une ouverture transversalement allongée; un ombilic ouvert, très dilaté au dernier tour et même un tant soit peu ellipsoïde, au lieu d'être circulaire. Chez la *Tardyi*, la croissance spirale est régulière, sauf vers l'ouverture, où le dernier tour prend un accroissement plus considérable, ce qui donne à cette coquille un cachet particulier. » (Bourg.)

Helix subulivaga, J. Mabille (p. 98)

Au lieu de l'*H. subulivaga*, lisez l'*H. sabulivaga*.

A la suite de cette espèce il faut inscrire :

Helix nephæca, P. Fagot.

Helix nephæca, P. Fagot, 1882. *in Bull. Soc. zool.*, p. 138.

Plan des Estables de la forêt d'En-Malo, au-dessus d'Axat, dans l'Aude (Fagot).

Helix talepora, Bourguignat (p. 98)

« Coq. remarquable par sa spire conique, à tours *serrés*, *plans*, séparés par une suture *superficielle*, et par son dernier tour *excessivement grand et développé*, notamment vers l'ouverture ; ce dernier tour, de forme comprimée, subanguleux à l'origine, subarrondi vers l'ouverture, est rectiligne à l'insertion du bord externe ; l'ouverture, transversalement allongée, est légèrement méplane en haut et en bas ; le péristome droit, aigu, est bordé par un bourrelet carnéolé ; le bord columellaire seul est légèrement dilaté ; l'ombilic très profond, peu ouvert, est également un peu évasé au dernier tour. — (Haut., 11 ; diam., 24 mill.). » (Bourg.)

Helix acosmeta, Bourguignat (p. 99)

« Cette espèce se distingue, de la *neglecta* type de Draparnaud (1), avec laquelle on pourrait la confondre, par sa taille le double plus forte ; par sa forme moins conique ; par sa croissance spirale plus rapide, surtout au dernier tour, qui est très ample, et qui, de plus, n'offre aucune direction descendante à l'insertion du bord externe ; par son ombilic plus ouvert ; par son ouverture moins circulaire, mais un peu oblongue ; par son péristome moins bordé ; par la partie supérieure de son bord externe non incliné sur le haut de l'ouverture, comme celle de la *neglecta*, mais, au contraire, relevée et bien arrondie, etc. » (Bourg.)

Helix Dantei, Bourguignat (p. 99)

« Le type de cette espèce, qui a été trouvé près de l'aqueduc de Roquefavour, dans le département des Bouches-du-Rhône, a été recueilli aux environs de Trapani (Sicile). — Coq. globuleuse, à spire peu convexe, très surbaissée, remarquable par ses cinq tours à croissance rapide, dont le dernier, rectiligne à l'insertion du bord, un tant soit peu subanguleux à son origine, *très développé* (vers l'ouverture) *en hauteur*, est exactement sphérique ; les premiers tours, presque plans en dessous, sont carénés, et la carène suit la suture, qui est superficielle ; ombilic étroit, relativement très dilaté au dernier tour ; ouverture à peine oblique, aussi haute

(1) « Sous le nom de *neglecta*, les auteurs qui n'ont jamais étudié le type décrit et figuré par Draparnaud ont fait des confusions déplorables. Ces auteurs en sont arrivés, de déviation en déviation, à ne plus savoir ce que c'est que la *neglecta*. »

que large, parfaitement circulaire et peu échancrée ; péristome droit, aigu, intérieurement bordé, non dilaté. » (Bourg.)

Helix Velaviana, BOURGUIGNAT (p. 99)

« Test blanc avec cinq ou six bandes d'un noir-marron très foncé (le plus souvent ces bandes se réunissent, de telle sorte que la coquille paraît presque entièrement d'un noir-marron), remarquable par ses striations saillantes, serrées, bien régulières, et ressemblant à celles que l'on remarque sur les espèces du groupe de l'*Heripensis*.— Coq. déprimée, peu convexe en dessus, plus convexe en dessous, pourvue d'un petit ombilic peu ouvert; cinq tours, à croissance assez rapide; dernier tour très anguleux à son origine (l'angle s'évanouit vers l'ouverture), rectiligne à l'insertion du bord, ou bien très brièvement et très brusquement infléchi, plus convexe en dessous qu'en dessus; ouverture peu oblique, bien ronde, faiblement échancrée, péristome droit, aigu, fortement bordé par un gros bourrelet blanc. — (Haut., 4; diam., 7 mill.) » (Bourg.)

Helix triphera, BOURGUIGNAT (p. 99)

« Coq. faiblement convexe en dessus, bien renflée-convexe en dessous, et fortement anguleuse (angle s'évanouissant vers l'ouverture) ; test blanc à six bandes cornées (une large en dessus, et cinq étroites en dessous), sillonné par des striations émoussées, entre lesquelles on remarque des rides; ombilic profond, étroit, en entonnoir, non évasé au dernier tour; croissance régulière assez rapide ; six tours peu convexes en dessus ; dernier tour très faiblement descendant à l'insertion du bord ; ouverture peu oblique, subsemicirculaire, légèrement méplane vers la partie supérieure du bord externe; péristome droit, aigu; bord columellaire dilaté. — (Haut., 7 ; diam., 12 mill.). » (Bourg.)

Helix Pisanorum, BOURGUIGNAT (p. 100)

« Cette Hélice, du groupe des *Augustiniana*, *luteola* et *Castroiana*, décrites dans l'ouvrage du docteur Servain, sur les mollusques de l'Espagne et du Portugal, vit en Italie, aux environs de Pise, et, en France, à Roquefavour, dans les Bouches-du-Rhône.

« Jolie espèce d'une belle teinte blanche-ocracée, globuleuse, tout en étant légèrement déprimée, régulièrement convexe en dos d'âne en dessus, et pourvue en dessous d'un ombilic profond assez étroit ; spire

convexe, à six tours, dont les supérieurs presque plans, ou à peine convexes, à croissance régulière (le dernier seul est plus rapide), séparés par une suture superficielle; dernier tour légèrement anguleux à son origine, exactement ventru-arrondi vers l'ouverture et assez largement développé, présentant, en outre, à l'insertion du bord externe, une direction rectiligne; ouverture grande, peu oblique, assez échancrée, semicirculaire, aussi haute que large, entourée d'un péristome droit, aigu, fortement bordé à l'intérieur; bords marginaux distants, non convergents. — (Haut., 10; diam., 18 mill.).

Cette espèce, malgré son nom, n'a aucun rapport avec les formes du groupe du Pisana. » (Bourg.)

Helix Armoricana, Bourguignat (p. 100)

« Espèce, du groupe de la *cespitum*, remarquable par sa taille médiocre comparativement à celle de la *cespitum*, par sa spire conique composée de tours à croissance spirale lente et régulière; par son dernier tour, seul, un peu plus rapidement développé, et offrant, à partir de la moitié de sa circonvolution une direction descendante lente et presque insensible; par son ombilic moins évasé et plus exactement en forme d'entonnoir; par son ouverture plus oblique, médiocre, d'une forme transversalement oblongue plus large que haute, à peine échancrée, par suite de ses bords marginaux très rapprochés et convergents; par son péristome plus fortement bordé.

« L'*Armoricana* qui vit aux environs de Locmariaker (Morbihan), de Vence (Alpes-Maritimes), et vraisemblablement ailleurs, est surtout caractérisée par ses tours comprimés, dont les supérieurs se développent lentement et très régulièrement, par son ouverture oblongue, etc. Chez la *cespitum*, l'ouverture est ample, presque circulaire, aussi haute que large, avec des bords marginaux assez distants. — (Haut., 13; diam., 21 mill.) » (Bourg.)

Helix nautinica, J. Mabille (p. 101)

Au lieu de *Helix nautinica*, lisez *Helix Mantinica*.

Helix Marioniana, Bourguignat (p. 102). (1)

« Cette espèce, dédiée à M. le docteur Marion, professeur à la Faculté des sciences de Marseille, a été recueillie dans cette ville, vers le quar-

(1) Une faute typographique nous a fait écrire *Maroniana* au lieu de *Marioniana*.

tier des Gourdes, du côté de Montredon. Elle appartient au groupe des *erraticiana* de l'île de Corse, dans lequel il convient de ranger les *Arigoi*, *Adolfi*, *stiparum*, etc.

« Belle espèce de forme déprimée, à spire néanmoins convexe un tant soit peu subconoïde, *très vigoureusement* sillonnée par des stries *régulières, serrées et saillantes*, enfin, élégamment cerclée par 12 à 14 zonules d'un noir foncé, se détachant en vigueur sur un fond bien blanc; ordinairement, les 6 à 7 zonules supérieures se confondent en une ou deux bandes, sur lesquelles on remarque des mouchetures blanches, les zonules inférieures, plus constantes, sont rarement interrompues; ombilic en entonnoir, assez largement ouvert; six tours convexes, à croissance régulière et assez rapide, séparés par une suture peu profonde; dernier tour exactement circulaire vers l'ouverture, très lentement et très faiblement descendant à l'insertion du labre; ouverture légèrement oblique, peu échancrée, presque sphérique, à péristome aigu, droit, intérieurement très bordé-épaissi. — (Haut., 10; diam., 16 mill.). » (Bourg.)

Helix nautica, Locard (p. 102)

Coquille subsphérique-déprimée, un peu conique en dessus, assez bombée en dessous; test solide, épais, crétacé, un peu brillant, orné de stries longitudinales, fines, irrégulières, peu sensibles; tantôt d'un blanc monochrome uniforme, tantôt avec des bandes étroites, interrompues en nombre variable, de coloration fauve foncée; spire convexe très obtuse, composée de 5 1/2 à 6 tours faiblement convexes, à croissance assez rapide et régulière, séparée par une ligne suturale peu profonde, le dernier tour un peu plus grand, bien arrondi, légèrement tombant à son extrémité; sommet brillant, lisse, d'un fauve noirâtre; ombilic profond; assez large, laissant voir en lougueur un peu plus de la moitié de l'avant-dernier tour; ouverture oblique-arrondie, à peine plus longue que large, échancrée par l'avant-dernier tour; péristome aigu, droit épaissi intérieurement par un bourrelet fauve assez saillant; bord columellaire faiblement réfléchi. — (Haut., 10-12 mill.); diam., 14-17 mill.

Cette forme nouvelle a plus d'analogie avec les espèces algériennes qu'avec nos formes françaises. On peut la rapprocher de l'*H. Oranensis*, Morelet, d'Algérie (*in Journ. de Conch.*, t. III, p. 414, pl. XII, fig. 8; Bourguignat, 1864. *Malac. Algér.*, I, p. 244, pl. XXVIII, fig. 1-10); mais elle en diffère par son galbe plus globuleux, sa spire moins déprimée, son

dernier tour arrondi, avec l'extrémité moins tombante, son ombilic moins évasé, plus étroit, etc.

Helix Brinophila, J. Mabille (p. 103).

Au lieu de *Helix Brinophila*, lisez *Helix Prinohila*.

Helix Bertini, Bourguignat (p. 103)

« Cette jolie Hélice a été découverte par notre regretté ami Victor Bertin, au golfe Jouan, près d'Antibes. Elle fait partie du groupe des *Berlieri*, *Rachgonica*, *acromata*, *sparticola*, *æstivalis* (1), *lacertarum*, etc. du nord de l'Afrique.

Cette espèce, la seule connue de ce groupe en France, est une coquille de plus forte taille que la *Berlieri*, d'une forme tout à fait globuleuse, à tours ronds, bien ventrus, et pourvue d'un très petit ombilic à peu près recouvert par l'expansion du bord columellaire. — Test d'un beau blanc, assez fortement sillonné de stries transversales et très élégamment orné, en outre, de linéoles spirales; spire convexe-globuleuse; cinq tours convexes à croissance rapide; dernier tour très grand, renflé-globuleux, rectiligne ou plutôt très légèrement *ascendant* à l'insertion du bord externe; ouverture peu oblique, échancrée, semicirculaire; péristome droit, tranchant, offrant un bourrelet blanc enfoncé de près de 3 millim. dans l'intérieur; bord columellaire robuste, épaissi et dilaté; bords marginaux écartés. — (Haut., 14; diam., 16 mill.) » (Bourg.)

Helix arcenthophila J. Mabille (p. 103)

Au lieu de *Helix arcenthophila*, lisez *Helix arceuthophila*.

Helix Honorati, Bourguignat (p. 104)

« Petite espèce (haut., 3; diam., 4 1/2 mill.), déprimée, *très anguleuse*, plus convexe en dessous qu'en dessus, pourvue d'un ombilic très étroit, autour duquel le dernier tour forme un renflement subanguleux; test recouvert d'un enduit épidermique, sur lequel on remarque, au foyer d'une très faible loupe, un semis très serré de rudiments poilus, analogues à une poussière écailleuse; quatre à cinq tours peu convexes, à croissance assez rapide, séparés par une suture accentuée; dernier tour

(1) *Helix æstivalis*, Bourguignat, 1879 (*Helix graphica* de Morelet, 1880, non *graphica* de Hartmann, 1844).

fortement anguleux, rectiligne à l'insertion du bord, très convexe en dessous et sensiblement renflé autour du trou ombilical; ouverture oblique, rectiligne supérieurement, bien convexe inférieurement, entouré d'un péristome droit, mince et tranchant; bords légèrement convergents. » (Bourg.)

Helix Citharistensis, Bourguignat (p. 105).

« Espèce du groupe de l'*apicina*, caractérisée par un dernier tour lentement descendant depuis la moitié de sa circonvolution (d'où il résulte que ce tour paraît en contrebas des autres, et que la spire semble plus bombée, bien qu'en réalité elle ne le soit pas plus que celle de l'*apicina*); par son ouverture plus oblique, plus haute que large (celle de l'*apicina* n'est pas plus large que haute), offrant à la partie supérieure un bord externe déclive-incliné par suite de la direction descendante du tour, ce qui donne à l'ouverture une forme toute différente.

« Chez la *Citharistensis*, le test est plus épais, plus fortement strié; l'ombilic moins ouvert; le dernier tour moins renflé-anguleux autour du trou ombilical; les tours plus arrondis-ventrus (chez l'*apicina*, le maximum de convexité s'accuse vers la partie supérieure des tours; chez la *Citharistensis*, il est plus médian); le bord péristomal est plus notablement patulescent; enfin, cette espèce est toujours d'une taille plus forte. — (Haut., 5; diam., 8 mill.).

« Environs de la Ciotat, dans les Bouches-du-Rhône. — Je la connais également des côteaux de Hamma, près d'Alger. » (Bourg.)

Helix psaropsis, Locard (p. 105).

Coquille déprimée, aplatie en dessus, peu bombée en dessous, ornée de stries longitudinales fines, assez inégales; test solide, un peu épais, d'un blanc sale, avec des taches cornées, de même nuance, irrégulièrement disséminées, couvert de poils roides et courts, facilement caducs; spire composée de cinq tours un peu convexes à croissance régulière chez les premiers; le dernier plus tombant, arrondi à son extrémité, subcaréné à sa naissance, se déroule suivant une courbe spirale différente, de façon à laisser voir une partie de l'avant-dernier tour; suture peu profonde chez les premiers tours, très marquée entre l'avant-dernier et le dernier tour; sommet obtus, corné; ombilic étroit, profond, laissant voir en longueur les deux tiers de l'avant-dernier tour; ouverture oblique, subovale, échancrée par l'avant-dernier tour]; péristome interrompu,

droit, mince ; bord columellaire un peu évasé vers l'ombilic. — (Diam., 7 à 8 mill. ; haut., 3 à 4 mill.)

L'*Helix psaropsis* diffère de l'*H. apicina* par son galbe beaucoup plus déprimé, son dernier tour moins gros, moins renflé, un peu subcaréné à sa naissance, par son ouverture plus elliptique, par son ombilic plus étroit, etc.

Helix Vicianica, Bourguignat (p. 106)

« Petite espèce (haut., 4 ; diam., 7 mill.), également du groupe de l'*apicina*, malgré tout se rapprochant par l'ensemble de ses signes distinctifs de celui de la *Ramburi*. — Coq. déprimée, tout en étant légèrement globuleuse, presque aussi convexe en dessus qu'en dessous, pourvue d'un petit ombilic très profond, non évasé. Test opaque, crétacé, blanc, remarquable par ses costulations ondulées, très saillantes, un peu grossières, inégalement distantes les unes des autres, et paraissant moins prononcées en dessous. Spire convexe, à croissance très régulière ; cinq tours convexes, séparés par une suture très profonde ; dernier tour rectiligne à l'insertion du bord, bien rond vers l'ouverture, et caractérisé par une partie anguleuse (un tant soit peu caréniforme), qui ne commence pas à l'origine, mais bien à une certaine distance, pour s'évanouir à l'ouverture ; celle-ci presque verticale, fortement échancrée, semicirculaire, est entourée d'un péristome droit, aigu, faiblement bordé à l'intérieur. » (Bourg.)

Helix Hypæana, Bourguignat. (p. 106)

« Très petite coquille (haut., 4 ; diam., 6 mill.), du groupe de la *Ramburi*, bien qu'ayant quelques ressemblances avec l'*apicina*, déprimée-globuleuse, à tours finement striolés, bien ventrus-arrondis, avec le maximum de la convexité à la partie médiane. Spire faiblement convexe, à croissance lente, composée de cinq tours assez bombés, séparés par une suture accentuée. Ombilic profond, médiocrement ouvert, bien qu'assez évasé et en entonnoir. Dernier tour exactement sphérique, rectiligne à l'insertion. Ouverture presque verticale, peu échancrée, subcirculaire, à bords marginauxpeu distants et à péristome droit, aigu, non bordé. Bord columellaire faiblement dilaté. » (Bourg.)

Helix Carcusiana, J. Mabille (p. 106)

Au lieu de l'*Helix Carcusiana*, lisez *Helix Carcusiaca*.

Helix Deferiana, BOURGUIGNAT (p. 107)

« Cette espèce, dédiée à M. Defer, de Paris, vit aux environs d'Estaing, dans l'Aveyron, ainsi qu'à Montredon, près de Marseille.

« Coq. subconoïde, légèrement anguleuse, pourvue d'un petit ombilic étroit, très profond. Test blanchâtre, assez transparent, bien que crétacé, finement sillonné par des striations ondulées. Spire élevée-subconoïde ; six tours médiocrement convexes, à croissance très lente, fort régulière, séparés par une suture prononcée ; dernier tour subanguleux (angulosité d'un ton plus pâle), déprimé, avec une inflexion descendante très accentuée à l'insertion du bord externe. Ouverture petite, très oblique, peu échancrée, d'une forme transversalement oblongue-allongée. Bord externe supérieur incliné-descendant sur l'ouverture. Péristome droit, aigu, faiblement bordé à l'intérieur, et un tant soit peu patulescent, seulement vers la base. Bords marginaux peu distants. — (Haut., 5 1/2; diam., 7 mill.). » (Bourg.)

Groupe de l'**H. Heripensis** (p. 107)

Ce groupe, que quelques auteurs français appellent improprement *groupe des Hélices striées*, bien que l'*Helix striata* de Müller n'y figure pas, comprend un grand nombre de formes bien souvent confondues. C'est à ce groupe qu'appartiennent notamment les *H. striata* et *H. fasciolata* de Draparnaud, Moquin-Tandon, etc., qui comportent chacun un certain nombre d'espèces bien distinctes. La synonymie n'en est même plus possible par suite des innombrables confusions auxquelles leur spécification a donné lieu. De tels noms doivent désormais être bannis de tout catalogue.

Helix scrupæa, BOURGUIGNAT (p. 108)

« Espèce du groupe de l'*Heripensis*, découverte à Lieuran-Cabrières, près de Montpellier, en compagnie de la *Lieuranensis*, dont elle diffère essentiellement :

« Par une taille un tant soit peu plus haute et relativement plus grande en diamètre (haut., 6; diam., 11 mill.; *Lieuranensis*, haut., 5 1/2; diam., 9 1/4 mill.), ce qui donne à la coquille une apparence plus déprimée ; par son ombilic le double plus ouvert (si celui de la *Lieuranensis* a 1 mill., celui de la *scrupæa* en a 2; de plus, l'ombilic, chez cette espèce, prend, au dernier tour, un grand développement); par son dernier tour, plus

ample vers l'ouverture, paraissant plus comprimé et moins exactement arrondi que celui de la *Lieuranensis*, par suite de sa croissance plus rapide dans le sens transversal, enfin offrant, en outre, à son origine, une angulosité plus obsolète, plus médiane (celle de la *Lieuranensis* est plus supérieure et plus accentuée); par son ouverture arrondie-oblongue dans le sens transverse, à bords marginaux plus rapprochés et plus convergents (chez la *Lieuranensis*, l'ouverture est exactement circulaire), etc. » (Bourg.)

Helix Groboni, Bourguignat (p. 108)

« Coq., du même groupe que la précédente, déprimée-globuleuse (angulosité disparaissant vers l'ouverture), faiblement convexe-tectiforme en dessus, plus convexe en dessous, pourvue d'un petit ombilic profond, très étroit (diam., 1 mill.), s'évasant seulement vers le bord columellaire. Test crétacé, opaque, sillonné de stries saillantes, régulières, assez âpres au toucher, d'une teinte blanche ou jaunacée, avec plusieurs bandes marrons souvent interrompues, dont quelques-unes sont presque toujours à peine teintées. Spire à cinq tours et demi à peine convexes (sauf le dernier), à croissance régulière et relativement rapide. Dernier tour plus convexe en dessous qu'en dessus, très anguleux à son origine, et offrant à l'insertion du bord une direction bien rectiligne. Ouverture légèrement oblique, semicirculaire, assez échancrée, bien que la convexité de l'avant-dernier tour soit peu prononcée. Péristome droit, bien tranchant et fortement bordé par un bourrelet blanc; labre columellaire dilaté à sa partie supérieure. Bords marginaux écartés. — (Haut., 5; diam., 8 mill.)

« Cette Hélice, dédiée à M. Léon Grobon, ancien percepteur au Puy-en-Velay, vit sous les pierres aux environs de cette ville. Elle se trouve également en abondance sous les pierres aux alentours de Ribaute, dans le Gard. Les échantillons de cette localité sont un tant peu plus petits et d'une teinte jaunacée. » (Bourg.)

Helix Coutagnei, Bourguignat (p. 109)

« Coq. déprimée, presque plane en dessus, convexe en dessous, pourvue d'un ombilic profond, très évasé au dernier tour sous une forme légèrement ellipsoïde. Test subcrétacé, subopaque, très finement striolé, d'un blanc jaunacé, avec quelques bandes marrons en dessous, très étroites, dont plusieurs sont presque entièrement effacées. Spire à peine convexe, presque méplane, à cinq tours et demi convexes, séparés

par une suture assez profonde. Croissance spirale, d'abord lente, puis rapide au dernier tour. Dernier tour subanguleux à l'origine (angulosité supérieure, s'évanouissant vers l'ouverture où le tour devient exactement circulaire), caractérisé par une surface supérieure, aux abords de l'ouverture, non déclive-inclinée, mais presque à la même hauteur que la surface supérieure de l'avant-dernier tour; enfin offrant, à l'insertion du bord, une toute petite inflexion presque insensible. Ouverture médiocrement oblique, peu échancrée, semicirculaire, surtout bien arrondie, comme relevée à sa partie supérieure. Péristome droit, aigu, intérieurement peu bordé. Labre columellaire faiblement dilaté. — (Haut., 4 1/2; diam., 10 mill.) » (Bourg.).

Helix Jousseaumei, P. Fagot (p. 109)

Ce nom doit être porté comme synonyme de l'*H. Fouzouensis* du même auteur. Quant aux indications de localité, elles se rapportent également à cette dernière espèce.

Helix nomephila, Bourguignat (p. 109)

« Petite espèce (haut., 5 1/3; diam., 8 mill.) déprimée, convexe en dessus et en dessous, à tours non anguleux, mais arrondis. Ombilic profond, en entonnoir, assez ouvert. Test crétacé, assez fortement strié (stries parfois grossières), d'une teinte jaunacée sale avec quelques marbrures simulant des bandes. Spire à cinq tours et demi convexes, séparés par une suture assez prononcée. Croissance régulière, peu rapide. Dernier tour arrondi, très longuement descendant vers l'insertion du bord. Ouverture très oblique, à peine échancrée, presque circulaire. Péristome droit, tranchant, très bordé à l'intérieur et un tant soit peu patulescent à la base. Bords marginaux très rapprochés.

« Pelouses arides, à Vauchonvillers, près Vendeuvre-sur-Barse (Aube).

« Var. B. *angulata*. — Dernier tour subanguleux à l'origine. — Fontainebleau.

« Var. C. *depressa*. — Spire très déprimée. Dernier tour subanguleux à l'origine. — Gèdre, dans la vallée de Gavarnie (Hautes-Pyrénées). » (Bourg.)

Helix Lugduniaca, J. Mabille (p. 109)

« *Testa anguste umbilicata, orbiculato-convexa, solidula, subopaca, haud nitente, sublente regulariter denseque costulato-striata, albescente*

ac conulis fuscis corneis, latis, ornata, quandoque unicolore erubescente ac zonula albida in anfractu ultimo munita; spira conoidea, subdepressa; apice minuto, corneo, nitido, lævigato; anfr. 4-5 *convexiusculis, sat regulariterque crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo magno, obscure angulato (ad aperturam angulo evanido), rotundato, subtus inflato, brevissimeque descendente; apertura parum obliqua, rotundato-lunata; marginibus convergentibus; peristomate acuto, vix effuso, intus remote valde albo labiato, subdentatoque margine externo subrecto, deinde curvato, basali curvato cum columellri angulo obtuso juncto* — (*Diam. maj.*, 7-8; *diam. min.*, 6-7; *alt*,, 3-4 *mill.*

« Ad locum dictum Mont-Cindre legit Dr Rambur. » (J. Mabille.)

Depuis l'impression des premières pages de notre Prodrome, M. J. Mabille a reconnu l'*Helix Lugduniaca* dans des Hélices récoltées dans différentes stations des environs de Lyon, notamment dans la vallée de la Saône, jusqu'aux environs de Mâcon, et dans le parc du château de l'Aumusse près Pont-de-Veyle, dans l'Ain.

Helix Mauriana, Bourguignat (p. 111)

« Cette Hélice, dédiée à notre ancien ami, feu le docteur Maure, de Saint-Cézaire, près de Grasse, vit sous les pierres des coteaux entre Cannes et la vallée de la Siagne, ainsi que sur les contreforts de l'Estérel.

« Coq. tout à fait plate en dessus, tout en ayant des tours bombés, convexe en dessous, et caractérisée par un ombilic analogue à celui de l'*acentromphala*. Test crétacé, opaque, d'un blanc-jaunacé terreux, un peu plus teinté vers l'ouverture. Stries fines, serrés et régulières. Spire méplane à cinq ou six tours convexes, séparées par une suture assez profonde. Croissance d'abord lente, puis relativement rapide au dernier tour. Dernier tour anguleux à l'origine, arrondi à l'ouverture, remarquable par une grande déflexion descendante de sa partie supérieure du bord externe. Ouverture très oblique, à peine échancrée, exactement circulaire à l'insertion, dans un sens un peu oblong. Péristome droit, aigu, intérieurement bordé, presque continu, par suite du grand rapprochement des bords qui sont convergents et très peu distants l'un de l'autre. Labre columellaire dilaté. — (Haut., 4 1/2; diam., 10 mill.) » (Bourg.)

Helix Arga, J. Mabille (p. 111)

Ce nom doit être supprimé et remplacé par celui d'*Helix Le Mesli*, J. Mabille.

Helix rugosiuscula, Michaud (p. 111)

Cette forme a été si souvent confondue avec d'autres, comme les *Helix costulata* et *H. unifasciata* qu'il importe de se tenir en garde contre les indications erronées de son habitat. L'*Helix rugosiuscula* est une forme essentiellement méridionale, qui ne remonte pas au nord, au delà du département de l'Hérault.

Helix Jeanbernati, Bourguignat (p. 112)

« Très petite Hélice (haut., 3 ; diam., 5 mill.), du groupe de la *candidula*, déprimée, aussi convexe en dessus qu'en dessous, et fortement anguleuse. Ombilic profond, très étroit, bien qu'un peu évasé au dernier tour. Test crétacé, relativement épais, blanc, fortement strié (stries saillantes et régulières). Spire subconoïde, à cinq tours peu convexes, à croissance lente, séparés par une suture presque superficielle au dernier tour ; celui-ci déprimé, anguleux, plus convexe en dessous qu'en dessus, est fortement et très brièvement descendant à l'insertion du bord externe. Ouverture petite, très oblique, peu échancrée, transversalement semi-oblongue, avec une partie supérieure un tant soit peu rectiligne, entourée par un péristome droit, aigu, très encrassé intérieurement par un gros bourrelet blanc, qui rétrécit notablement l'ouverture. Bords très rapprochés, convergents. » (Bourg.)

« Cette espèce, dédiée à M. le docteur E. Jeanbernat, secrétaire de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, vit sur les rochers arides, aux environs de la Sainte-Beaume (Var). »

Helix acosmia, Bourguignat (p. 112)

« Hélice ressemblant comme forme à la *Jeanbernati*, mais en différant par un test mince, non crétacé, pourvu d'un ombilic plus ouvert, et offrant une surface rude, sillonnée de costulations saillantes, espacées, aussi fortes en dessous qu'en dessus.

« Coquille d'une teinte terre-de-Sienne-brûlée, avec une bande marron en dessus et plusieurs autres un peu effacées en dessous. Spire convexe-arrondie, à six tours à croissance lente ; dernier tour très anguleux (angulosité s'évanouissant à l'ouverture), un peu plus convexe en dessous qu'en dessus, rectiligne à l'insertion du bord, ou bien un tant soit peu défléchi, et si brièvement, que la déflexion est presque insensible à la

loupe. Ouverture faiblement oblique, échancrée, semicirculaire, à péristome droit, tranchant, non bordé. Bord columellaire dilaté à sa partie supérieure. — (Haut., 3 1/4 ; diam., 6 mill.). » (Bourg.)

Helix Hicetorum, J. Mabille (p. 112)

Au lieu de *Helix Hicetorum*, lisez *Helix Ilicetorum*.

Helix Frayssina, Bourguignat (p. 112)

« Cette espèce, dédiée à notre ancien ami, feu le docteur Fraysse, d'Arles, vit aux environs de Toulon (Var).

« Petite coquille, du groupe de l'*Hispalina*, anguleuse, sauf vers l'ouverture, déprimée, tout en étant subconoïde en dessus et convexe en dessous, pourvue d'un ombilic exigu. Test subcrétacé, transparent, très finement strié, d'un gris sale, avec cinq bandes marrons, dont une au-dessus de la partie anguleuse, les autres en dessous. Cinq tours convexes, à croissance lente, séparés par une suture assez accentuée. Dernier tour anguleux (angulosité s'évanouissant vers l'ouverture), plus convexe en dessous qu'en dessus, arrondi à l'ouverture, et offrant à l'insertion du bord une direction rectiligne, ou, si peu descendante qu'elle mérite à peine d'être notée. Ouverture peu oblique, faiblement échancrée, presque semicirculaire, tout en étant légèrement oblongue dans le sens transversal. Péristome droit, rectiligne, fortement bordé à l'intérieur. — (Haut., 3 ; diam., 5 1/2 mill.). » (Bourg.)

Helix Mouqueroni, Bourguignat (p. 112)

« Le type de cette Hélice, dédiée à M. Aug. Mouqueron de Paris, a été recueilli sur le plan de Nove, au-dessus de Vence, dans les Alpes-Maritimes. Cette espèce a été trouvée également dans les alluvions de la Garonne, près de Toulouse.

« Coquille de même taille que la précédente, mais moins déprimée, par suite d'un renflement plus considérable de ses tours, notamment en dessous. Test plus crétacé, non transparent, plus délicatement striolé, d'un gris sale, avec une seule bande supérieure. Ombilic un peu plus ouvert. Cinq tours et demi subconvexes, à croissance régulière. Dernier tour anguleux à son origine (angulosité moins accentuée que celle de la *Frayssiana*), arrondi à l'ouverture, très convexe en dessous, et lentement descendant vers l'insertion du bord externe. Ouverture oblique, peu échancrée, subsemicirculaire, légèrement méplane à sa base. Péristome droit, aigu, intérieurement très encrassé-bordé. » (Bourg.)

Helix erema, Bourguignat (p. 112)

« Coq. subanguleuse, à test blanc, crétacé, finement strié, à ombilic étroit, profond, caractérisée par une spire conique à tours serrés, et par un dernier tour relativement plus grand, formant saillie par suite de son développement, et bien convexe en dessous. Ombilic profond et étroit. Six tours convexes, à croissance serrée, sauf au dernier tour, où elle est rapide; dernier tour subanguleux à son origine, arrondi à l'ouverture, rectiligne à l'insertion du bord. Ouverture faiblement oblique, peu échancrée, subsemicirculaire, un peu méplane supérieurement. Péristome droit, aigu, seulement épaissi à l'intérieur. — (Haut., 5; diam., 7 mill. » (Bourg.)

Helix subintersecta, Bourguinat (p. 113)

« Assez grande espèce du groupe de l'*intersecta*, remarquable par sa forme ventrue-globuleuse-subconoïde, à test crétacé peu transparent, à ombilic profond, très étroit. Six tours et demi convexes, à croissance régulière jusqu'au dernier, où cette croissance devient un peu plus rapide; dernier tour à peine subanguleux à l'origine, relativement grand, ventru, arrondi, légèrement descendant à l'insertion du bord. Ouverture oblique, échancrée, semicirculaire, entourée par un bord péristomal droit, aigu, bien bordé par un bourrelet blanc. — (Haut., 7; diam., 10 mill. » (Bourg.)

Helix Pictonum, Bourguignat (p. 113)

« Coq. de taille variable (haut., 4-7 ; diam., 6-9 mill.), subdéprimée, conique-subtectiforme en dessus, convexe en dessous, à test crétacé, opaque, costulé-lamellé supérieurement, faiblement striolé inférieurement, pourvue d'un ombilic étroit et profond. Six tours à croissance lente, tantôt subconvexes, tantôt subméplans ; dernier tour plus ou moins fortement anguleux (angulosité s'évanouissant seulement au bord péristomal), bien convexe en dessous et offrant, à l'insertion du bord, une lente direction descendante. Ouverture légèrement oblique, échancrée, semicirculaire avec un léger sentiment d'angulosité sur le côté externe. Péristome droit, aigu, fortement entouré par un bourrelet blanc. » (Bourg.)

Helix Lirouxiana, Bourguignat (p. 114)

« Cette espèce, dont le type vit au sommet du petit atlas de Blidah, près d'Alger, a été retrouvée parfaitement typique au golfe Juan, près d'Antibes, par notre ami Victor Bertin, récemment décédé.

« Cette Hélice, dédiée au botaniste Liroux d'Alger, sert, avec la *Djelbarica*, de type de groupe à toute une série d'espèces du centre hispanique, telles que les *Tarifensis*, *specialis*, *micromphalus*, *Solanoi*, *Edetanorum*, *Arnusi* (1), *emasculata*, *Mastorella*, etc.

« Coq. déprimée, anguleuse, même carénée à l'origine du dernier tour, subconoïde-tectiforme en dessus et très convexe en dessous, notamment vers l'ouverture, où le dernier tour (en devenant circulaire) prend un grand développement en hauteur. Test subtransparent (dans les échantillons d'Algérie, un peu plus opaque dans ceux de France), assez grossièrement strié, d'un jaune fadasse, avec des zonules presque effacées, sauf quelques-unes qui apparaissent quelquefois en séries interrompues sous la forme de taches noirâtres. Spire conique-tectiforme, à six tours à peine convexes, presque plans, à croissance régulière, sauf au dernier tour, où elle devient un peu plus rapide ; suture presque superficielle; dernier tour très anguleux, même caréné à l'origine, puis devenant vers l'ouverture arrondi-ventru et même exactement circulaire, enfin offrant, à l'insertion du bord, une direction rectiligne ou d'une descendance si minime qu'elle est presque insensible; à l'origine de ce tour, qui, en cet endroit, se trouve fortement anguleux, sinon caréné, les surfaces supérieure et inférieure sont presque tectiformes, tout en étant un peu convexes. Ouverture oblique, échancrée, semicirculaire, avec un petit sentiment de sinuosité sur le bord externe, à l'endroit où devrait aboutir l'angulosité, laquelle est effacée, par suite de la rotondité du tour. Péristome droit, tranchant, entouré intérieurement par un fort bourrelet blanc. Labre columellaire dilaté à sa partie supérieure. Bords marginaux très distants. — (Haut., 9-10; diam., 14 mill. » (Bourg.)

Helix Terveri, Michaud (p. 114)

Sous cette dénomination, la plupart des auteurs ont confondu un grand nombre d'espèces pourtant bien distinctes, et en ont fait une forme très commune. Michaud et Terver nous ont souvent avoué qu'ils ran-

(1) Voir *Servain*, 1880, *Mollusques rec. en Espagne*, pour les caractères de ces espèces.

geaient sous ce nom toutes les formes voisines des *Helix cespitum* et H. *ericetorum* et qui n'étaient ni l'une ni l'autre de ces deux espèces. L'examen des collections de ces deux auteurs confirme un pareil dire. Le véritable *H. Terveri*, tel que Terver l'a figuré, et tel que Michaud l'a réellement décrit, est une forme très rare des environs de Toulon, que M. Bourguignat a retrouvée dans deux stations algériennes.

Helix xera, Hagenmüller (p. 114)

« Coq., de grande taille (haut., 9; diam., 24 mill.), comprimée, fort peu convexe en dessus, quelquefois presque plane, pourvue d'un ombilic profond, étroit, dilaté seulement au dernier tour, lequel est largement développé dans le sens transversal, et très longuement descendant en dessus (descente peu prononcée commençant presque à moitié de la circonvolution des tours). Six tours à croissance rapide; les supérieurs à peine convexes; les deux derniers plus bombés-arrondis. Ouverture peu oblique, médiocrement échancrée, suboblongue-arrondie, à péristome mince, aigu, droit, faiblement bordé à l'intérieur (1). » (Bourg.)

Helix limara, Bourguignat (p. 114)

« Cette espèce, type de groupe de toute une série d'Hélices, telles que les *Xalonica*, *alluvionum*, *nova* (2), *Cyzicensis*, *lathræa*, *pseudenhalia*, *subneglecta*, *misara*, *Patrasi*, *mesostena*, *Pandermensis*, *Megarridensis*, *Mesopotamica*, *profuga*, *Ionicus*, *Miranella*, *limarella*, *Artonilla*, *Astonara*, *Kerizensis*, *lathrellina*, *perlutosa*, *aldonera*, *misarella*, etc..., vit aux alentours de Saint-Nazaire (Var), et, notamment en Algérie, aux environs d'Oran et le long de la route de Bone à La Calle.

« Coq. déprimée, plus ou moins conoïde en dessus, à tours médiocres. subglobuleux, un tant soit peu déprimés, et pourvue d'un ombilic en entonnoir bien ouvert. Test brillant, à stries émoussées, irrégulières, interrompues souvent par des méplans, d'une teinte blanche-bleuacée-jaunâtre (sommet très foncé), avec quelques sentiments de bandes effacées, surtout en dessus, et ordinairement très teintée aux abords de l'ouverture. Spire plus ou moins élevée, subconoïde, à six tours peu convexes, d'une croissance lente, sauf au dernier tour, où cette croissance est un peu plus rapide; dernier tour médiocre, arrondi, rectiligne à l'insertion

(1) « Le type a été trouvé sur les talus de la route de Sétif à Constantine en Algérie. » (Bourg.)

(2) *Hellenica* de Blanc et Werterlund, 1879 (non, *Hellenica*, Bourguignat, 1876).

du bord. Ouverture faiblement oblique, peu échancrée, semicirculaire, tout en étant à peine subtransversale. Péristome droit, aigu, peu bordé (bourrelet assez enfoncé dans l'intérieur). — (Haut., 9; diam., 13 mill.). » (Bourg.)

Helix Aginnica, Locard (p. 114)

Cette forme nouvelle nous a été récemment envoyée de Port-Sainte-Marie dans le département du Lot-et-Garonne par M. Brevière. Elle doit prendre rang à la suite de l'*Helix limara*.

Coq. de taille moyenne, conique dessus, peu renflée en dessous. Test solide, orné de stries irrégulières assez fortes, presque aussi marquées en dessous qu'en dessus; d'une teinte blanche-jaunâtre avec une bande brune continue en dessus, et de trois à cinq bandes plus minces, parfois soudées, en dessous. Spire un peu élevée, subconoïde, à six tours peu convexes, à croissance lente et régulière, séparés par une suture peu profonde; dernier tour croissant un peu plus rapidement vers l'ouverture, arrondi, un peu infléchi inférieurement à l'insertion du bord; sommet corné, lisse, d'un brun foncé. Ombilic largement ouvert, profond, en entonnoir, laissant voir intérieurement toute la spire. Ouverture oblique, peu échancrée par l'avant-dernier tour, semi-circulaire, un peu plus large que haute. Péristome droit, aigu, légèrement réfléchi vers l'ombilic, bordé intérieurement d'un bourrelet violacé. — (Haut., 6 1/2 à 7; diam., 11 à 13 mill.).

Cette forme nouvelle diffère de l'*H. limara* par sa taille plus petite; par sa spire proportionnellement plus conique; par ses bandes colorées toujours beaucoup plus foncées; par ses stries plus fortes; par son ombilic plus largement ouvert; par son ouverture plus oblique, etc.

Helix lathræa, Bourguignat (p. 115)

« Cette Hélice, qui vit aux environs de Tiriolo, en Calabre, a été retrouvée bien typique dans l'immense plaine de la Crau, aux alentours du Mas de Grandchamp, à quatre ou cinq lieues au sud d'Arles.

« Coq. subdéprimée, aussi convexe en dessus qu'en dessous, non anguleuse, mais à tours arrondis, s'accroissant avec assez de rapidité, surtout le dernier. Ombilic profond, très étroit. Test blanc, avec des zonules marrons transparentes, dont une en dessus et les autres plus étroites en dessous (quelquefois les zones inférieures se réunissent, ce qui fait que la coquille, en cette partie, paraît presque entièrement foncée). Cinq tours

convexes, séparés par une suture presque superficielle, sauf au dernier où elle est un peu plus accentuée; dernier tour très légèrement déprimé à son origine, et devenant peu à peu ventrue-sphérique vers l'ouverture; enfin offrant à l'insertion du bord une très faible direction descendante. Ouverture à peine oblique, médiocrement échancrée, presque circulaire. Péristome droit, aigu, fortement bordé à l'intérieur. Bord columellaire dilaté à sa partie supérieure. Bords marginaux peu distants. — (Haut., 8; diam., 12 mill.). » (Bourg.)

Helix misara, Bourguignat (p. 115)

« La *misara* vit aux environs de Trapani, en Sicile, ainsi qu'à Tebourba en Tunisie. Elle a été retrouvée dernièrement dans l'île de Sainte-Lucie, sur les côtes françaises, près de Narbonne.

Le type sicilien est caractérisé par une coquille subconique-tectiforme en dessus, convexe en dessous, assez fortement anguleuse, comme carénée (carène presque crénelée à l'origine, puis s'évanouissant vers l'ouverture), et pourvue d'un trou ombilical profond, étroit, bien qu'en entonnoir.

« Test opaque, d'un blanc sale, fortement sillonné en dessus par des stries ressemblant à des côtes (ces costulations augmentent sur la carène, puis diminuent presque complètement en dessous, de sorte que la coquille paraît presque lisse autour de l'ombilic). Spire plus ou moins élevée-conique, à cinq tours et demi assez convexes, à croissance lente, seulement un peu plus rapide au dernier tour; suture peu profonde, ordinairement superficielle; dernier tour très anguleux, comme caréné (carène subaiguë, s'évanouissant vers l'ouverture), déprimé à son origine, puis s'arrondissant insensiblement jusqu'au bord péristomal, enfin, offrant à l'insertion du bord une direction presque rectiligne. Ouverture faiblement oblique, peu échancrée, subsemicirculaire, bien convexe-arrondie inférieurement, et seulement un peu arquée à sa partie supérieure. Péristome droit, aigu, très bordé à l'intérieur. Bords rapprochés. — (Haut., 7; diam., 10 mill.).

« Les échantillons de Sainte-Lucile constituent une variété à stries peu saillantes et à carène moins prononcée » (Bourg.).

Helix da Silvæ, Servain (p. 115)

« Cette espèce, dédiée à M. José Da Silva e Castro par le docteur G. Servain, appartient ainsi que les deux suivantes : *Mendozæ* et *Oyiaca*,

au groupe de *Pompeiana* (1), groupe intermédiaire au point de vue des signes distinctifs entre celui de la *limara* et celui de la *Blasi*.

Coq. de petite taille (haut., 5 1/2; diam., 6 1/2 mill.), de forme globuleuse assez élevée, puisqu'elle est presque aussi haute que large. Ombilic, très profond, excessivement étroit. Test assez mince, opaque, faiblement transparent, très finement striolé, d'un blanc mat ou un peu jaunacé, souvent avec une bande noire supérieure, et toujours teinté d'un ton d'ocre orangé formant cercle autour de l'ouverture. Spire élevée, à cinq tours et demi subconvexes, à croissance assez rapide ; dernier tour bien globuleux-arrondi (sur quelques échantillons, on remarque une légère angulosité à l'origine), et offrant à l'insertion du bord une faible direction descendante. Ouverture peu oblique, médiocrement échancrée, circulaire, à péristome droit, aigu, coloré, et très peu bordé à l'intérieur. Labre columellaire dilaté à son sommet » (Bourg.)

Helix Mendozæ, Servain (p. 115)

« Cette Hélice, qui vit avec la précédente, sur les mêmes pelouses arides, est une forme d'une taille plus grande (haut., 9; diam., 8 mill.); à test crétacé, épais, plus fortement strié et entouré de plusieurs bandes noires interrompues; à dernier tour non descendant à l'insertion du bord; à ouverture plus oblique ; à péristome plus épais, etc. » (Bourg.)

Helix Ogiaca, Servain (p. 115)

« Coq. globuleuse, pourvue d'un ombilic assez large pour une espèce de ce groupe. Test subtransparent, assez grossièrement striolé, avec une grande quantité de légers méplans sur le dernier tour ; d'une teinte blanche, marbrée de tons transparents, et orné de zonules cornées mouchetées de flammules blanches. Spire élevée, à six tours peu convexes, s'accroissant avec assez de rapidité, et séparés par une suture presque superficielle entre les tours supérieurs ; dernier tour rond, globuleux, lentement descendant dans le haut. Ouverture faiblement oblique, à

(1) « Bourguignat, 1874. — Petite coquille (trouvée dans les ruines des maisons de Pompéi, près de Naples) de forme globuleuse, subconique, presque aussi haute que large, fortement striée, percée d'un trou ombilical excessivement étroit. Test grisâtre, élégamment cerclé de bandes foncées transparentes, ordinairement interrompues ou mouchetées de blanc. Spire élevée-conoïde, à six tours convexes, à croissance rapide au dernier ; dernier tour légèrement subanguleux à son origine, exactement globuleux à l'ouverture, et très faiblement descendant à l'insertion du bord externe. Ouverture peu oblique, semicirculaire, à péristome droit, aigu, intérieurement bordé et seulement dilaté au sommet du labre columellaire. — Haut., 7; diam., 8 mill.). » (Bourg.)

peine échancrée et presque circulaire. Péristome droit, aigu, médiocrement bordé. Labre columellaire dilaté à sa partie supérieure, et entourant un peu le trou ombilical. Bords marginaux rapprochés. — (Haut., 8; diam., 10 mill.) » (Bourg.)

Helix agna, Hagenmüller (p. 116)

« L'*agna* fait partie du groupe de la *Blasi*, dans lequel il convient de ranger les *Grannonensis*, *Canovasiana*, *Mendranoi*, *Chalcidica*, *Didyma*, *Didymopsis*, *bimcra*, *fœdata*, etc.

« Cette espèce a été découverte par le docteur Hagenmüller, sur les bords de la route de Bone à La Calle, en Algérie. Elle a été retrouvée depuis dans l'île Sainte-Lucie, sur les côtes du département de l'Aude.

« Coq. de forme conoïde, à base inférieure relativement large, pourvue d'un ombilic profond, en entonnoir et assez ouvert. Test subcrétacé. brillant, à stries fines, serrées, émoussées, comme écrasées ; à surface tantôt blanche uniforme, teintée vers l'ouverture, tantôt blanche avec des bandes cornées plus ou moins larges et plus ou moins nombreuses, suivant les échantillons. Spire conique-élevée, à six ou sept tours subconvexes, s'accroissant (à l'exception du dernier qui est plus rapide) lentement ; dernier tour arrondi, tout en étant un tant soit peu déprimé, et, offrant, à l'insertion du bord, une direction descendante plus ou moins accentuée. Ouverture peu oblique, médiocrement échancrée, transversalement subarrondie, intérieurement ocracée-rougeâtre ou orangée, d'un ton plus ou moins prononcé (cette teinte reste le plus souvent particulière au bourrelet péristomal). Péristome droit, aigu, intérieurement bordé. Labre columellaire assez dilaté. — (Haut., 11 ; diam., 13 mill.)

« Les échantillons français de Sainte-Lucie sont un peu plus fortement striés. » (Bourg.)

Helix fœdata, Hagenmuller (p. 116)

« Cette espèce du même groupe que la précédente, qui a été recueillie sur un grand nombre de points (Bone, La Calle, Bougie, etc.), en Algérie, a été également trouvée dans l'île Sainte-Lucie, sur les côtes de l'Aude. Seulement les échantillons de cette île constituent une variété *minor* (haut., 7 ; diam., 8 1/2 mill.), qui, malgré sa petite taille présente les mêmes contours et possède les mêmes caractères que les échantillons de l'Algérie.

« Ces échantillons, du reste, assez variables au point de vue de la taille (haut., 12-15; diam., 14-18 mill.), sont d'une forme globuleuse-conique assez renflée. Le test relativement mince, d'un blanc sale, est ordinairement cerclé d'un grand nombre de bandes cornées, souvent effacées (sauf vers l'ouverture), ou parfois guillochées de flammules blanchâtres. Les stries sont fines, serrées, un peu écrasées. La spire conoïde, est composée de 6 à 7 tours convexes, à croissance assez rapide et séparés par une suture prononcée; le dernier tour gros, ventru, bien arrondi, est faiblement descendant à l'insertion du bord. L'ouverture peu oblique, assez échancrée, semicirculaire, est intérieurement teintée d'un ton chocolat plus ou moins foncé. Le péristome est droit, aigu, peu bordé. Le labre columellaire est notablement dilaté à sa partie supérieure. » (Bourg.)

Helix Didymopsis, P. Fagot, (p. 116)

« La *Didymopsis,* également de la même série que les *agna* et *fœdata*, se distingue de la *Didyma* de Grèce:

« Par sa spire un peu moins élevée par rapport à sa base qui est relativement plus large; par son dernier tour plus gros, plus ventru, dont la croissance est plus développée que celle de la *Didyma* (chez le dernier tour de la *Didyma*, on remarque, en outre, à son origine, une légère angulosité qui n'existe pas chez la *Didymopsis*) ; par son ouverture plus ample, d'une forme arrondie plus en dehors (celle de la *Didyma*, plus exiguë, offre une rotondité plus rapprochée de l'axe de la coquille, caractère dû au peu de développement du dernier tour, chez cette espèce), etc.

« La *Didymopsis* a été trouvée également à l'île Sainte-Lucie. Elle vit aussi en Algérie aux environs de Dellys. » (Bourg.)

Helix Sitifiensis, Bourguignat (p. 118)

« La *Sitifiensis* est une espèce très répandue en Algérie, notamment sur les hauts plateaux de la province de Constantine. Elle vit également en Sicile, aux environs de Palerme, de Calatafini et de Trapani (1).

« Grande espèce conoïde, pourvue d'un ombilic étroit et profond. Test crétacé, opaque, assez finement strié, et souvent martelé sur le dernier tour. Surface d'une teinte tantôt blanche uniforme, comme celle de la *candidissima*, tantôt d'un ton jaunacé sale avec des bandes cornées in-

(1) Aux alentours de cette ville, on rencontre souvent une variété *scalaire* de cette espèce, ainsi qu'une autre variété très conique. (Bourg.)

terrompues, ou le plus souvent effacées, sauf vers l'ouverture. Spire plus ou moins conique, à six ou sept tours convexes, s'accroissant régulièrement, à l'exception du dernier, qui est relativement plus développé; dernier tour, grand, arrondi, tout en étant un tant soit peu déprimé et incliné-déclive supérieurement, enfin offrant, vers l'insertion du bord, une direction rectiligne. Ouverture peu oblique, faiblement échancrée, plus ou moins exactement semicirculaire. Péristome droit, tranchant, simple, ou bien légèrement bordé. Labre columellaire très robuste, épaissi, bien dilaté supérieurement.— (Haut., 16-18; diam., 22-24 mill.)

« Les échantillons du fort Saint-Elme sont un peu plus petits (haut., 14; diam., 17 mill.) » (Bourg.)

Helix Naudieri, Bourguignat (p. 118)

« Hélice du groupe de la *Seetzeni* de Syrie. Cette espèce a été recueillie, par le botaniste Naudier, sur les rochers exposés au soleil entre Monaco et Menton, ainsi qu'en Italie, aux environs de Vintimiglia.

« Coquille déprimée-globuleuse, renflée dans toutes ses parties, exactement convexe en dos d'âne en dessus, un peu plus convexe en dessous pourvue d'un ombilic très étroit, non profond, se dilatant légèrement au dernier tour en suivant une direction rectiligne un tant soit peu arquée. Test presque opaque, d'apparence calcaire, brillant, sillonné par de fines striations un peu grossières, et cà et là faiblement martelé. Surface d'une teinte blanche avec une bande marron étroite un peu au-dessus du maximum de convexité. Spire convexe, à six tours presque méplans (sauf les deux derniers), à croissance rapide, surtout au dernier tour, et séparés par une suture superficielle entre les supérieurs ; dernier tour grand, ventru, arrondi, offrant une toute petite déflexion subite et très courte, à l'insertion du bord. Ouverture oblique, peu échancrée, semicirculaire, à péristome droit, aigu, peu bordé. Labre columellaire, très dilaté à sa partie supérieure » (Bourg.)

Physa Taciti, Bourguignat (p. 194)

« Coquille de petite taille, d'un galbe ovalaire, plus globuleux que le *Physa fontinalis*, à spire presque nulle, très obtuse ; test opaque; bord externe très arqué en avant.

Physa acutespira, Bourguignat (p. 194)

« Espèce voisine du *Ph. Taslei*, mais en différant surtout par sa spire courte, conoïde, terminée en pointe ; ouverture plus étroite ; bord columellaire plus rectiligne ; coquille plus renflée, etc. » (Bourg.)

Pseudanodonta dorsuosa, Drouët (p. 266)(1)

« La *dorsuosa* est une forme caractérisée surtout par son arête dorsale *arquée*, très *bombée-ventrue*, des sommets à l'extrémité rostrale. Les sommets sont également très renflés; la crête dorsale est presque nulle; la région postérieure, près de trois fois plus longue que l'antérieure, se termine par un rostre très obtus; le bord supérieur est faiblement arqué jusqu'à l'angle postéro-dorsal, qui est fort émoussé. Les valves d'une belle teinte verte, assez épaisses, excessivement bâillantes dans tout le contour antérieur et inféro-palléal, sont régulièrement renflées-ventrues, avec un maximum de convexité plus rapproché du rostre que du bord antérieur, et très peu distant de l'angle postéro-dorsal. » (Bourg.)

« La mensuration de la *dorsuosa* est la suivante:

	MILL.
Long. max.	86
Haut. max.	45 1/2
Épaiss. max. (à 28 des sommets; — 44 du rostre; — 45 du bord antér.; — 18 de l'angle postéro-dorsal; — 32 de la base de la perpendiculaire).	29
Distance de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal. .	36
Dist. de cet angle au rostre.	41
Corde apico-rostrale.. . . . , ...	72
Haut. de la perpendiculaire.	42
Dist. de la perpend. au bord antérieur.	23
— du même point de cette perp. au rostre.	68
— de la base de la perpend. à l'angle postéro-dorsal.	50

Pseudanodonta Locardi, Coutagne (p. 266).

« Cet acéphale est remarquable par sa région antérieure exiguë, et par sa région postérieure allant en augmentant en hauteur, jusqu'au niveau de l'extrémité du ligament; puis, *descendant presque à pic*, à partir de l'angle postéro-dorsal, et, se terminant par un rostre *inférieur*, arrondi, *assez petit*, et non obtus comme celui de la *dorsuosa*. Les valves, d'une teinte plus jaunacée, plus ridées, *fort peu entrebâillées* au contour inféro-palléal, ne possèdent pas une convexité régulière comme celle de la *dorsuosa;* ainsi, la région antérieure, au lieu d'être gonflée, offre une surface légèrement méplane.; la région inférieure accuse un sentiment

(1) Page 266, au lieu de *Pseudanodonta dorsuata*, lisez *P. dorsuosa*.

de sinuosité par suite de la dépression de la convexité en cet endroit ; enfin l'arête dorsale, loin d'être bombée-arquée, comme celle de la précédente, se confond dans la ventrosité générale, sans présenter une saillie digne d'être notée. Le maximum de convexité, chez la *Locardi*, au contraire de la *dorsuosa*, est plus rapproché du bord antérieur que du rostre et moins distant des sommets que de l'angle postéro-dorsal.

« Je ferai remarquer que, chez cette espèce, la distance des sommets à l'angle postéro-dorsal est plus grande que celle de cet angle au rostre, ce qui est le contraire chez la *dorsuosa*. J'ajouterai encore que, chez la *Locardi*, la crête dorsale comprimée, plus développée, possède un angle postéro-dorsal presque coupé en rectangle ; chez la *dorsuosa*, la crête est pour ainsi dire nulle, non comprimée, et l'angle obtus.

« Tous ces signes différentiels font que cette Pseudanodonte, bien qu'elle vive dans les mêmes eaux que la *dorsuosa*, est très distincte de cette coquille, de même qu'elle est très différente de toutes les autres espèces de ce genre.

« La mensuration de la *Locardi* accuse les données suivantes :

Long. max.	84
Haut. max.	43
Épais. max. (à 21 des sommets ; — 49 du rostre ; — 40 du bord antér. ; — 26 de l'angle postéro-dorsal ; — 29 de la base de la perpend.).	24
Distance de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal.	43
Dist. de cet angle au rostre.	37
Corde apico-rostrale.	70
Haut. de la perpendiculaire.	38
Dist. de la perpend. au bord antér.	23
— du même point de cette perpend. au rostre.	61
— de la base de la perpend. à l'angle postéro-dorsal.	51

« Bord supérieur légèrement arqué. Région antérieure arrondie, exiguë, décurrente à la base. Bord inférieur subrecto-descendant jusqu'au niveau de la perpendiculaire de la plus grande hauteur, avec un sentiment de sinuosité à sa partie médiane, puis, légèrement convexe-remontant vers le rostre. Région postérieure, près de trois fois plus longue que l'antérieure, carrément coupée en arrière, et terminée par un rostre inférieur subaigu, regardant en bas. Sommets écrasés, non proéminents (chez la *dorsuosa*, ils sont très ventrus). » (Bourg.)

Pseudanodonta Ararisana, Coutagne (p. 266)

Long. max.	79
Haut. max.	44
Épais. max. (à 24 des sommets; — 44 du rostre; — 39 du bord antérieur; — 24 de l'angle postéro-dorsal; — 28 1/2 de la base de la perpendiculaire).	25
Dist. de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal.	37
Dist. de cet angle au rostre.	39
Corde apico-rostrale.	67
Haut. de la perpendiculaire.	44
Dist. de la perpend. au bord antér.	23
— du même point de la perpend. au rostre.	57
— de la base de la perpend. à l'angle postéro-dorsal.	51

« Espèce caractérisée par une forme ovalaire, moins allongée que les précédentes, et *relativement très haute;* par des valves brillantes, d'une teinte verte passant au cendré vers les sommets, *très faiblement bâillantes* au contour palléal et entre le rostre et l'angle postéro-dorsal, enfin assez sensiblement comprimées. Chez cette espèce, en effet, la convexité paraît peu prononcée, par suite de la grande hauteur relative des valves.

« Bord supérieur très faiblement arqué, puis descendant presque en ligne droite sur le rostre, à partir de l'angle postéro-dorsal. Région antérieure largement arrondie, relativement grande et peu décurrente à la base. Bord inférieur régulièrement arqué. Région postérieure deux fois et demi plus longue que l'antérieure, augmentant peu en hauteur jusqu'au niveau de l'extrémité du ligament, puis s'atténuant en un rostre inférieur arrondi. Sommets bien ridés, assez ventrus, peu proéminents. Arête dorsale non saillante, se confondant dans la convexité. Crête dorsale faiblement comprimée. » (Bourg.)

Anodonta Contadina, Letourneux (p. 270)

Au lieu de *Anodonta Contadina*, lisez *A. Condatina*.

Anodonta Sequanica, Bourguignat (p. 280)

Long. max.	94
Haut. max.	62
Épais. max. (à 30 des sommets; — 48 du rostre; — 48 du bord antérieur; — 27 de l'angle postéro-dorsal; — 34 de la base de perpendiculaire).	34
Dist. de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal.	34

Distance de cet angle au rostre.	51
Corde apico-rostrale.	76
Hauteur de la perpendiculaire.	57
Distance de la perpend. au bord antérieur.	32
— du même point de la perpend. au rostre.	62
— de la base de la perpendiculaire à l'angle postéro-dorsal. . .	59

« Cette Anodonte, du groupe du *Briandiana*, remarquable par sa forme ovalaire un tant soit peu subtrigone; par son épiderme d'un cendré-brunâtre uniforme décoloré sur la région ventrale; par sa grande hauteur (62 mill.), comparée à sa longueur (94 mill.); par son épaisseur considérable (34 mill.), dont le maximum se trouve juste à égale distance du bord antérieur et du rostre, etc., habite dans les endroits les plus profonds de la Seine, à Poissy, d'où elle n'est retirée accidentellement des bas-fonds du fleuve qu'au moment des dragages.

« Ses valves assez épaisses sont fortement entrebâillées dans tout le contour antérieur et inférieur.

« Bord supérieur assez court, faiblement arqué jusqu'à l'angle postéro-dorsal, puis descendant en ligne droite sur la partie rostrale. Région antérieure arrondie, très décurrente inférieurement. Bord inférieur arqué-descendant jusqu'à 24 mill. (point de la hauteur maximum) en arrière de la perpendiculaire, puis remontant vers le rostre. Région postérieure, près de deux fois plus longue que l'antérieure, d'une forme suboblongue-descendante, allant en augmentant en hauteur jusqu'à 24 mill. de la perpendiculaire, puis, à partir de ce point, offrant une atténuation rapide (surtout en dessous de l'angle postéro-dorsal) jusqu'à un rostre obtus, inférieur et regardant en bas.

« Sommets écrasés, non proéminents, bien que ventrus-arrondis, jamais excoriés, très élégamment ridés, et possédant des crochets pointus, ressemblant à de petits tubercules en saillie. Arête dorsale peu développée, à peine comprimée, à angle postéro-dorsal très obtus.

« Stries très fines et très délicates sur la région ventrale, devenant saillantes et grossières vers les contours. Épiderme d'un cendré-brunâtre uniforme, disparaissant vers la région des sommets, où il semble comme usé par le frottement; intérieur d'un blanc-bleuâtre irisé.

« Ligaments : *antéro-interne* très épais, occupant toute la région cardinale ; *postérieur* court, très volumineux, très saillant. Lunule triangulaire.

« Cette Anodonte doit prendre place dans le voisinage de la *callosa*. » (Bourg.)

Anodonta Georgei, BOURGUIGNAT (p. 280) (1)

Long. max.	77
Haut. max.	49
Épais. max. (à 26 des sommets; — 40 du rostre; — 37 du bord antérieur; — 26 de l'angle postéro-dorsal; — 24 de la base de la perpendiculaire).	24
Long. de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal. .	31
Dist. de cet angle au rostre.	36
Corde apico-rostrale.	67
Hauteur de la perpendiculaire.	46
Dist. de la perpend. au bord antérieur.	25
— du même point de cette perpend. au rostre.	52
— de la base de la perpend. à l'angle postéro-dorsal.	47

« Cette Anodonte, à laquelle est attribuée le prénom du docteur G. Servain, est une espèce de taille médiocre, ovalaire, régulièrement convexe, sans arête dorsale accentuée, à valves assez minces, légères, entrebâillées dans tout le contour antérieur et inférieur.

« La *Georgei* appartient également au groupe des *Spengleriana*, et, bien qu'elle ait été trouvée dans les mêmes eaux que la *Borborœca*, elle ne peut être rapprochée de cette espèce. Elle doit plutôt être rangée dans le voisinage de la *minima*, dont elle diffère notamment par sa taille du double plus grande; par ses valves moins bombées, à convexité plus régulière; par sa crête dorsale non comprimée; par sa forme relativement plus haute pour sa longueur; par sa région antérieure plus développée et moins décurrente à la base; par son angle postéro-dorsal presque nul, tant il est émoussé, etc.

« Bord supérieur offrant, par suite de l'émoussement de l'angle postéro-dorsal, un contour en arc de cercle presque parfait, des sommets au rostre. Région antérieure bien arrondie, relativement très haute et peu décurrente à la base. Bord inférieur régulièrement convexe dans toute sa longueur. Région postérieure un peu plus de deux fois plus longue que l'antérieure, augmentant un peu jusqu'à 18 mill. en arrière de la perpendiculaire, puis s'atténuant en un rostre obtus, très arrondi et inférieur.

« Sommets comme écrasés, néanmoins ventrus, très fortement ridés, à crochets aigus. Arête dorsale nulle. Crête peu développée.

« Stries assez grossières. Épiderme d'un cendré-olivâtre, passant au rougeâtre vers les sommets et au jaune-noirâtre vers les contours. Intérieur d'une nacre très irisée, blanche-bleuacée.

(1) Page 280, au lieu de *Anodonta Georgi*, lisez *A. Georgei*.

« Ligaments : *antéro-interne* délicat ; *postérieur* aux trois-quarts symphynoté. Lunule très allongée. » (Bourg.)

Anodonta Borboræoa, Servain (p. 280)

Long. max.	106
Haut. max.	63
Épais. max. (à 31 des sommets ; — 56 du rostre ; — 52 du bord antérieur ; — 34 de l'angle postéro-dorsal ; — à 36 1/2 de la base de la perpendiculaire).	38
Longueur de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal.	49
Distance de cet angle au rostre.	49
Corde apico-rostrale.	86
Hauteur de la perpendiculaire.	61
Distance de la perpend. au bord antérieur.	36
— du même point de la perpend. au rostre.	70
— de la base de la perpend. à l'angle postéro-dorsal.	66

« Espèce du groupe des *Spengleriana*, d'une forme très haute, pourvue d'une arête dorsale très accentuée, et se terminant par un rostre subaigu, inférieur, regardant en bas. Valves épaisses, assez pesantes, d'une teinte uniforme marron-noirâtre, offrant seulement un petit entre-bâillement au contour antérieur. Convexité relativement très forte, presque médiane, bien régulière, sauf à partir de l'arête dorsale où elle descend presque à pic sur la crête, dont l'angle postéro-dorsal est *juste à égale distance* des sommets et du rostre.

« Bord supérieur faiblement arqué jusqu'à l'angle postéro-dorsal, puis descendant brusquement sur le rostre, en présentant une légère concavité en dessous de l'angle. Région antérieure très développée, arrondie, légèrement décurrente à la base. Bord inférieur arqué-descendant d'une façon régulière jusqu'au rostre. Région postérieure, pas tout à fait deux fois aussi longue que l'antérieure, allant en augmentant en hauteur jusqu'à 31 mill. en arrière de la perpendiculaire, puis s'atténuant en un rostre subaigu et inférieur.

« Sommets ventrus-renflés, non proéminents, ridés, à crochets nuls. Arête dorsale très saillante, prononcée des sommets au rostre, offrant, à partir de sa ligne supérieure, une descente rapide sur la crête dorsale, qui est peu développée, bien que sensiblement comprimée, notamment vers l'angle postéro-dorsal.

« Stries fortes, assez grossières, légèrement feuilletées vers les contours. Épiderme d'une couleur uniforme d'un marron-noirâtre, s'éclaircissant

faiblement vers les sommets, qui sont presque toujours excoriés. Intérieur d'un blanc bleuâtre irisé.

« Ligaments : *antéro-interne* très feuilleté, occupant toute la région antérieure de la charnière ; *postérieur* très robuste et saillant. Lunule allongée.

« Cette Anodonte, qui doit être rangée, près de la *Trasymenica*, vit dans les eaux vaseuses de Juigné-sur-Loire. » (Bourg.)

Anodonta pelæca, Servain (p. 281)

Long. max..	74
Haut. max.	40
Épaiss. max. (à 23 des sommets, de l'angle postéro-dorsal et de la base de la perpend.; — à 40 du rostre, et à 33 du bord antér.).	23
Long. de la crête dorsale, des sommets à l'angle postéro-dorsal.	30
Dist. de cet angle au rostre.	35
Corde apico-rostrale.	61
Haut. de la perpendiculaire.	37
Dist. de la perpend; au bord antér.	21
— du même point de cette perpend. au rostre.	53
— de la base de la perpend. à l'angle postéro-dorsal.	44

« Cette espèce du groupe des *Piscinaliana*, et voisine de la *Scaphidella* de Croatie, vit dans les eaux du Thouet, à Saumur.

« Valves minces, bâillantes sur tout le contour antérieur et inférieur.

« Coquille de forme allongée, remarquable par *sa convexité cintrée* des sommets au rostre, et dont le maximum se trouve à égale distance des sommets, de l'angle postéro-dorsal et de la base de la perpendiculaire.

« Bord supérieur presque rectiligne jusqu'à l'angle postéro-dorsal, puis descendant jusqu'au rostre, en formant une concavité. Région antérieure arrondie, exiguë, décurrente à la base. Bord inférieur régulièrement convexe dans toute son étendue. Région postérieure plus de deux fois plus longue que l'antérieure, augmentant un peu en hauteur jusqu'à 21 mill. en arrière de la perpendiculaire, enfin s'atténuant en un rostre troncatulé, inférieur, un tant soit peu ascendant.

« Sommets écrasés, non proéminents tout en étant ventrus, très fortement ridés, à crochets nuls. Arête dorsale cintrée. Crête comprimée surtout vers l'angle postéro-dorsal.

« Stries délicates, fortes et rugueuses vers les contours. Épiderme

d'une teinte uniforme cendrée, passant au rouge vers les sommets. Intérieur d'une nacre irisée blanche-bleuacée.

« Ligaments: *antéro-interne* très délicat; *postérieur* symphynoté. Lunule très allongée.

« On remarque, sur la région cardinale de la charnière, un renflement tuberculeux très accentué. » (Bourg.)

Unio rathymus, Bourguignat (p. 284) (1)

« Belle espèce très allongée, de forme parallélogrammique, presque aussi haute en arrière qu'en avant, à sommets tout à fait antérieurs. » (Bourg.)

Unio Danemoræ, Mörch (p. 284)

« Espèce voisine de l'*ater*, moitié moins haute que celle-ci, d'une forme très allongée, terminée par un rostre assez aigu. Sommets moins ventrus et un peu plus antérieurs. Dent cardinale très épaisse, trigone, *très rapprochée du bord supéro-ligamentaire*. Chez l'*ater*, il existe toujours une petite dent supplémentaire entre le bord supérieur et la dent cardinale, *qui est très distante du bord*. Chez la *Danemoræ*, cette petite dent n'existe pas.

« La convexité, chez l'*ater*, s'accuse surtout sur la région ombonale. Chez le *Danemoræ*, la convexité est plus allongée d'avant en arrière dans le sens transversal, et plus régulière sur toute la surface des valves. A l'intérieur, la nacre est d'un jaune livide. » (Bourg.)

Unio septentrionalis, Bourguignat (p. 284)

« Cette forme appartient à un groupe de Nayades suédoises dont plusieurs se retrouvent en France. Elle est caractérisée par son galbe subovoïdal un peu allongé, ses sommets peu saillants, peu élevés, avec une dent cardinale triangulaire assez forte, ordinairement peu élevée. » (Bourg.)

Unio Philippei, Dupuy (p. 284)

« L'*Unio Philippi* est souvent confondu avec l'*U. ater*, Nilsson ; il n'en diffère guère que par les dents cardinales de la valve gauche, qui sont presque nulles. Celles de l'*U. ater* sont très saillantes. » (Bourg.)

(1) Nous ne donnerons ici, pour les Unios, que de très courtes diagnoses, les descriptions complètes de chaque espèce devant bientôt paraître dans la suite des *Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphalés du système européen*, que M. Bourguignat publie en ce moment.

Unio Marcellinus, Berthier (p. 285)

« Coquille de teinte noire, très haute au niveau des sommets, s'acuminant postérieurement. Dent cardinale épaisse, en forme de coin allongé, dont la partie la plus épaisse se trouve près des crochets. Comme forme, elle ressemble un peu à l'*Unio tumeus* de Joannis, dont elle diffère surtout par les dents. » (Bourg.)

Unio melas, Coutagne (p. 285)

« Coquille de profil parfaitement elliptique (long., 48; haut., 26 mill.) L'ellipse construite avec ces deux dimensions comme axes, ne s'écarte pas d'un demi-millimètre du profil de la coquille; épaisseur, 15 mill. 1/2; dent cardinale en forme de cône émoussé; épiderme noir, foncé, brillant. » (Coutagne.)

Unio alpecanus, Bourguignat (p. 285)

« Belle espèce qui ressemble comme forme à la figure 542 de Rossmässler, donnée sous le nom de l'*U. tumidus*, *var.* L'*U. alpecanus* possède une grosse dent cardinale triangulaire épaisse et surbaissée. » (Bourg.)

Unio Feliciani, Bourguignat (p. 285)

« Coquille ressemblant un peu à l'*U. alpecanus*, mais de taille plus petite, plus ventrue dans la région des sommets et sur la partie médiane des valves. Dent cardinale ressemblant à un tubercule, tantôt carré, tantôt subtriangulaire. Région postérieure n'offrant pas comme chez l'*U. alpecanus* une direction arquée-descendante en dessus, ni un rostre incurvé à la base. » (Bourg.)

Unio oxyrhynchus, Brevière (p. 285)

« Coquille à partie supéro-postérieure très arquée-descendante, et erminée par un rostre aigu regardant en bas. Bord inférieur notablement sinué. Coquille très épaisse, pesante, noire. Dent cardinale, épaisse, subtriangulaire, peu élevée. » (Bourg.)

Unio Socardianus, Bourguignat (p. 286)

« Dédiée à M. Emile Socard de Troyes. Coquille très épaisse, ressemblant à l'*U. robustus*, Drouët, de Lombardie, mais en différant par sa forme

courte, ventrue, bien renflée dans toutes ses parties. Grosse dent cardinale, analogue à un tubercule. » (Bourg.)

Unio crassatellus, Bourguignat (p. 286)

« Les formes françaises sont caractérisées par un galbe nucléiforme, un peu court, ventru (long., 52 ; larg., 30 ; épaiss., 21 mill.). Le test est solide, épais, recouvert d'un épiderme bien foncé, presque noirâtre. La partie antérieure courte, la partie postérieure, arrondie, avec un bord inférieur très légèrement subsinueux. Sommets peu saillants. Dent cardinale relativement forte, triangulaire acuminée (1).

Unio Brevierei, Bourguignat (p. 286) (2)

Cette forme confondue soit avec l'*U. Moquinianus*, soit avec l'*Unio Requieni*, en diffère notablement. Son galbe est plus étroit, plus effilé, plus régulier que celui de l'*U. Moquinianus*, avec la partie postérieure moin dilatée, plus infléchie inférieurement ; la dent cardinale est moins élevée moins saillante, plus allongée à la base. On la distinguera de l'*U. Requieni* à sa forme moins rectangulaire, à ses sommets plus antérieurs, à son galbe général plus arqué dans tout son ensemble.

Unio Locardianus, Bourguignat (p. 287)

« Cette coquille ressemble comme contours à l'*U. Capigliolo*, de Corse, figurée par Payraudeau. Mais elle possède une dent cardinale très comprimée, allongée, tandis que celle de l'*U. Capigliolo* est épaisse et ramassée. » (Bourg.)

Unio Condatinus, Letourneux (p. 287)

« Coq. allongée-oblongue, très bombée et très renflée dans toutes ses parties, à sommets très saillants, ventrus, assez distants du bord antérieur, toujours excoriés (sur un échantillon non excorié, il existe deux rangées divergentes de tubercules saillants). Valves assez épaisses, d'une teinte uniforme foncée-noirâtre ou marron. Dent cardinale épaisse, allongée, à sommets émoussés. Nacre intérieure souvent bronzée. Bords supérieur et inférieur aussi arqués l'un que l'autre. La hauteur maximum chez cette espèce est presque médiane.

(1) Le type se trouve en Carinthie. (Bourg.)
(2) P. 286, au lieu de *Unio Brevieri*, lisez *U. Brevierei*.

Unio Saint-Simonianus, Fagot (p. 287)

« Espèce allongée, conservant presque la même hauteur jusqu'à l'extrémité du ligament. Valves peu bombées, d'une couleur foncée uniforme. Dent cardinale exiguë, pyramidale, reçue sur la valve gauche entre des denticules presque atrophiés. Sommets peu ventrus, à peine proéminents, toujours rongés. Bords supérieur et inférieur presque parallèles. Partie rostrale très comprimée, très obtuse. » (Bourg.)

Unio Milne-Edwardsi, Bourguignat (p. 287)

« Jolie espèce très plate, allongée, à test mince, surtout à la partie rostrale où les deux valves, excessivement comprimées, s'appliquent l'une contre l'autre. Bord inférieur plus arqué-convexe que le supérieur. Dent cardinale relativement forte. » (Bourg.)

Unio Riciacensis, Bourguignat (p. 288)

« Coquille très allongée, un peu moins haute que l'*U. elongatulus*, caractérisée, en outre, par un bord inférieur sinué et par une région postérieure s'allongeant dans une direction légèrement arquée-descendante et se terminant par un rostre regardant en bas et un peu incurvé en dessous. » (Bourg.)

Unio orthus, Coutagne (p. 288)

« Coquille beaucoup plus haute proportionnellement que celle de l'*U. elongatulus* (long., 55 ; haut., 30; épais., 16,5). Bord supérieur arqué et parallèle dans son ensemble au bord inférieur; celui ci est rectiligne ou légèrement sinueux; sommets saillants et très élégamment ridés; épiderme fauve clair dans le jeune âge, puis brun plus foncé, et nuancé de vert sur les sujets adultes. » (Coutagne.)

Unio orthellus, Bérenguier (p. 288)

« Coquille d'une teinte cendrée relativement plus allongée que l'*elongatulus*, parce qu'elle est moins haute. Cette espèce offre un bord inférieur parfaitement rectiligne. Le bord supérieur des sommets au rostre forme un dos d'âne régulier. Le rostre est troncatulé. Les dents cardinales (comme chez l'*U. Berenguieri*) sont très réduites, surtout sur la valve gauche où elles sont parfois presque nulles. » (Bourg.)

Unio Hauterivianus, Bourguignat (p. 288)

« Dédiée à M. Pons d'Hauterives, d'Espalion, cette espèce est un peu en forme de fer de lance, en allant en augmentant en hauteur jusqu'au niveau de l'angle postéro-dorsal, par conséquent, étroite en avant et subspatuliforme postérieurement. Coquille mince, allongée, terminée par un large rostre arrondi. Sommets très en avant, peu proéminetns. Dent cardinale comprimée, saillante, etc. » (Bourg.)

Unio Matronicus, Bourguignat (p. 289)

« Coquille très caractérisée par ses valves épaisses, pesantes, excessivement ventrue-renflée (épaisseur, 26 mill., sur 29 de hauteur et 50 de long.). Sommets très gonflés-saillants, ressemblant à des sommets de cardium. Région antérieure très exiguë. Région postérieure, allongée, terminée par une partie rostrale assez aiguë. Charnière très volumineuse, Dent cardinale épaisse, allongée. Bord supérieur postéro-dorsal, arqué-descendant ; bord inférieur rectiligne. » (Bourg.)

Unio Ligericus, Bourguignat (p. 289)

« Belle espèce de petite taille, très ventrue, de forme ovalaire, à sommets presque médians. Sommets tuberculaires. Charnière relativement très forte. Dent cardinale robuste, allongée, comprimée. » (Bourg.)

Unio arenarum, Bourguignat (p. 289)

« Coquille renflée-ventrue, d'assez grande taille, à contours ovalaires, à valves épaisses, très gonflées, surtout vers la région des sommets qui sont fort saillants. Crochets couverts de rides sinueuses. Dent cardinale épaisse, allongée, fortement denticulée, très écartée du bord antéro-supérieur. » (Bourg.)

Unio Cyprinorum, Berthier (p. 289)

« Espèce de moyenne taille, très renflée dans la région des sommets, qui sont assez portés en avant, caractérisée par une région antérieure anguleuse à sa partie inférieure, et par une partie rostrale assez aiguë. » (Bourg.)

Unio Sequanicus, Coutagne (p. 289)

« Coquille ventrue, notamment dans la région des sommets qui sont très antérieurs, saillants et contournés dans une direction oblique-anté-

rieure. Partie rostrale arrondie. Dent cardinale très élevée conique et robuste. On retrouve cette même forme dans le Danube, à Belgrade. » (Bourg.)

Unio potamius, Bourguignat (p. 289)

« Le type de cette Unio se trouve en Suisse, dans le lac de Lucerne. Espèce peu ventrue, à région antérieure très réduite, et à région postérieure très dilatée, terminée par une partie rostrale comprimée, arrondie. Sommets antérieurs peu saillants, fortement ridés et tuberculés (rides nombreuses et saillantes). Dent cardinale comprimée, très élevée, subquadrangulaire. » (Bourg.)

Unio Andegavensis, Servain (p. 289)

« Petite espèce (long., 30 mill.; haut., 18 mill.; épaiss., 13 mill.) ovalaire, régulièrement ventrue, à valves épaisses, d'une teinte noire. Sommets peu saillants, très sinués, tuberculeux, etc. » (Bourg.)

Unio Berthelini, Bourguignat (p. 290)

« Petite espèce, assez comprimée, à sommets déprimés, très rugueux. Valves à contours ovalaires, terminées postérieurement par une partie rostrale assez aiguë et légèrement incurvée à sa base. Dent cardinale comprimée, très saillante et triangulaire. » (Bourg.)

Unio mancus, Lamarck (p. 290)

« Var. B. *Sabaudina*. — Variété plus grande, plus recourbée, plus uniforme. Le Tillet, à Cornin, près Aix-les-Bains, en Savoie.

« Var. *minor* de la var. *Sabaudina*. — La Loue, à Arc-Sennans, dans le Jura. » (Bourg.)

Unio Bourgeticus, Bourguignat (p. 291)

« Grande forme voisine de l'*U. mancus*, à coquille très allongée, et à région postérieure très arquée, recourbée dans une direction descendante et terminée par un rostre regardant en bas et incurvé inférieurement. Épiderme très rugueux (sauf vers les sommets), d'une teinte marron noir très foncé. Dent cardinale épaisse, saillante et triangulaire. » (Bourg.)

Unio Lagnisicus, Bourguignat (p. 291)

« Forme écourtée, très haute (30 mill.) pour sa longueur (42 mill.) de forme ovale, assez comprimée, à sommets comprimés, très antérieurs.

Région postérieure largement dilatée en hauteur. Dent cardinale ressemblant à un gros tubercule s'effilant en pointe. » (Bourg.)

Unio Rayi, BOURGUIGNAT (p. 291)

« Le type est une petite espèce (long., 33 mill.; haut., 30 mill.; épais., 10 mill.) comprimée, comme plate. Le bord supérieur des sommets au rostre est très arqué. » (Bourg.) On trouve à Gigny et à Saint-Amour, dans le Jura, une var. *major* (long, 56 mill.; haut., 32 mill.; épais., 17 mill.). Nous l'avons reçue de M. Charpy sous le nom d'*U. mancus*. Chez ces individus, et quelle qu'en soit la taille, le bord inférieur est toujours droit.

Unio Pilloti, BOURGUIGNAT (p. 291)

« Forme assez allongée (47 mill.), pour sa hauteur (24 mill.). Cette espèce comprimée (épaiss., 14 1/2 mill.) possède une région antérieure très exiguë en comparaison de sa région postérieure allongée-descendante et terminée par une partie rostrale arrondie, regardant en bas. Bord supérieur arqué. Bord inférieur un peu sinué. Sommets comprimés non saillants, ridés, à crochets fort aigus. Dent cardinale épaisse, allongée en forme de coin. » (Bourg.)

Unio Dubisianus, COUTAGNE (p. 291)

« Coquille de petite taille (long., 42 mill.; haut., 22 mill.; épaiss., 16 mill.) de couleur brune, la partie antérieure courte, étroite. La partie postérieure assez large avec une direction descendante. Bord supérieur arqué. Bord inférieur droit, non sinueux. Sommets très antérieurs, peu saillants. Dent cardinale, petite, subtriangulaire.

Unio Dubisiopsis, LOCARD (p. 291)

Coquille nucléiforme, de petite taille (long., 38 mill.; haut., 24 mill. épaiss., 16 mill.), de forme courte par rapport à sa hauteur, assez renflée dans tout son ensemble. Partie antérieure très courte, assez étroite, arrondie; partie postérieure largement développée, arrondie, non rostrée; bord supérieur arqué; bord inférieur arrondi. Sommets peu saillants, très déjetés vers la partie antérieure. Épiderme brun noirâtre. Dent cardinale saillante, en forme de coin, denticulée au sommet; lamelle postérieure en arc de cercle très courbe. Cette forme a été confondue avec les *Unio subtilis* et *U. Dubisianus*; on la distinguera à son galbe nucléiforme,

court, renflé, à sa partie postérieure plus largement développée, non rostrée, à son bord inférieur arrondi, etc.

Unio macrorhynchus, Bourguignat (p. 292)

« Grande et belle espèce (long, 75 mill.; haut., 36 mill.; épaiss., 26 mill.) à région postérieure très allongée dans une direction légèrement descendante, et terminée par une partie rostrale arrondie, subanguleuse inférieurement. Bord supérieur arqué. Bord inférieur rectiligne un peu sinué vers le rostre. Sommets très en avant, bien convexes. Dent cardinale volumineuse, comprimée, taillée en biseau. Épiderme d'un beau noir marron uniforme. »

Unio Veillanensis, H. Blanc (p. 292)

Le type de cette espèce se trouve en Italie, dans le lac d'Avigliana, près de Turin. La forme française est caractérisée par son galbe allongé (long., 70 mill.; haut., 31 mill.; épaiss., 24 mill.); ses valves renflées; la partie antérieure très courte; la partie postérieure très allongée, régulièrement rostrée; le bord supérieur arqué; le bord inférieur un peu arrondi, se relevant à son extrémité jusqu'au rostre; la dent cardinale subtriangulaire, forte, denticulée.

Unio Berenguieri, Bourguignat (p. 292)

« Magnifique espèce très allongée, presque aussi haute en avant qu'en arrière, remarquable par son fort bâillement antérieur et par ses dents presque nulles sur les deux valves. » (Bourg.)

Unio Foroguliensis, Bérenguier (p. 293)

« Espèce à dent cardinale comprimée, mince et triangulaire, ressemblant comme aspect et comme contours à un très grand *U. ater*. » (Bourg.)

Unio pictorum, Linné (p. 293)

Sous cette dénomination, la plupart des auteurs ont confondu un grand nombre de formes différentes. Le véritable *U. pictorum* est beaucoup moins répandu qu'on ne le dit généralement : « C'est une forme toujours sinuée à son bord inférieur. » (Bourg.)

Unio Corbini, Bourguignat (p. 293)

« Coquille peu allongée, relativement très haute, à sommets très ventrus et bombés. Arête dorsale très prononcée. Région postérieure descendante, et allant régulièrement en s'acuminant pour se terminer par un rostre inférieur assez aigu. Bord inférieur sinué. Dent cardinale allongée, obtuse. » (Bourg.)

Unio Fagoti, Bourguignat (p. 294)

« Miniature de l'espèce précédente (long., 50 mill.; haut., 25 mill.; épaiss., 20 mill.; tandis que le *Corbini* a 80 mill. de long., sur 45 mill. de haut. et 29 mill. d'épaisseur). Caractérisée par des sommets relativement plus gros, plus larges et plus bombés. Dent cardinale allongée, comprimée, fortement denticulée, dont les deux denticules extrêmes forment saillie. » (Bourg.)

Unio Pinciacus, Bourguignat (p. 292)

« Comme forme, cette espèce ressemble à l' *U. Alpecanus* du groupe de l'*U. crassus*. Mais chez l'*U. Pinciacus*, la dent cardinale très comprimée, mince, est très allongée. » (Bourg.)

Unio Renei, Locard (p. 294)

« Coquille au test solide, épais, d'un galbe allongé, presque aussi haute en avant qu'en arrière, la partie antérieure courte et arrondie; la partie postérieure allongée formant un rostre à direction inférieure; le bord supérieur régulièrement arqué depuis le sommet jusqu'au rostre; le bord inférieur largement sinué; le rostre tombant inférieurement, légèrement subtronqué. Sommets fortement déjetés vers la partie antérieure, larges, mais peu saillants, ondulés à leur extrémité. Dent cardinale très forte à sa base, subtriangulaire, peu élevée profondément striée et denticulée. Sous le nom erroné d'*Unio Turtoni Payraudeau*, M. H. Drouët *(loc. cit.)* a figuré une coquille dont le profil a la plus grande analogie avec notre type. Mais dans son texte (p. 97), il donne cette coquille comme ayant un test fragile et des dents cardinales exiguës; ce qui n'est pas précisément notre cas.

Unio fabæformis, Bourguignat (p. 294)

Très petite « espèce, de la forme et de la taille d'une fève ». (Bourg.

Unio torsatellus, Berthier (p. 294)

« Coquille assez comprimée. Dent cardinale très saillante, conique. Sommets peu renflés avec deux tubercules saillants (sur chaque sommet), ressemblant à deux rudiments de spinules. Bord inférieur faiblement sinué. Région postérieure allant en s'acuminant en un rostre assez aigu et inférieur. » (Bourg.)

Unio Jousseaumei, Bourguignat (p. 294)

« Jolie espèce d'une belle coloration jaune et verte, d'une forme allongée dans une direction horizontale, à valves assez minces, régulièrement bombées, ventrues. Sommets assez distants du bord antérieur, gonflés et fortement tuberculeux. Région postérieure allongée, terminée par un rostre médian assez aigu. Dent cardinale très élevée, très mince, à sommet obtus, denticulé. » (Bourg.)

Unio Pornæ, Bourguignat (p. 295)

Cette forme dont le type habite l'Italie a été retrouvée dans plusieurs stations du bassin du Rhône. Elle appartient ainsi que la suivante au groupe de l'*U. Turtoni*, forme bien caractéristique, souvent mal comprise et qui n'existe pas en France. Les formes françaises de l'*U. Pornæ* diffèrent de l'*U. Turtoni* par une coquille plus solide, plus épaisse, un galbe plus étroit, un peu plus renflé; par la partie postérieure moins large et partant plus rostrée ; par la dent cardinale plus mince et plus tranchante, etc.

Unio Meretricis, Bourguignat (p. 295)

L'*U. Meretricis* type appartient également à la faune italienne. La forme française diffère de l'*U. Turtoni* par son galbe un peu plus renflé dans tout l'ensemble de la coquille ; par les sommets plus saillants et un peu moins antérieurs; par les bords supérieurs et inférieurs plus parallèles; par le rostre plus infléchi, etc.

Unio falsus, Bourguignat (p. 295)

« Cette espèce a été prise par presque tous les auteurs français pour le *Requieni* de Michaud. L'*U. Requieni* est plus haute, plus développée vers l'angle postéro-dorsal, avec un bord inférieur toujours un peu sinué.

Chez l'*U. falsus*, le contour du sommet au rostre est régulièrement arqué descendant; le rostre est inférieur; les sommets sont un peu plus rapprochés du bord antérieur et de plus tuberculés, etc. L'*U. falsus* se trouve dans un grand nombre de localités françaises. Le type, figuré par par M. H. Drouët, se trouve à la Bonde-Gendret à Troyes. Je ne connais l'*U. Requieni* que d'Arles. » (Bourg.)

Unio Fascellinus, Servain (p. 295)

« Sous le nom d'*U. Requieni*, M. H. Drouët a figuré *(loc. cit.)* une forme qui se rapproche de l'*U. Fascellinus*. L'*U. Fascellinus* est une espèce, ressemblant un peu à l'*U. falsus*, mais à forme écourtée, peu allongée, plus haute postérieurement, à sommets moins gros, moins convexes. L'arête dorsale est plus saillante ; la dent cardinale est plus courte et plus triangulaire. La région postérieure est surtout notablement exiguë en comparaison de celle de l'*U. falsus.* » (Bourg.)

Unio Carantoni, Coutagne (p. 295)

« C'est une petite espèce *falsiforme* à région postérieure très haute, terminée par un rostre tout à fait inférieur. Le bord supérieur arqué jusqu'à l'angle postéro-dorsal, descend presque subitement de cet angle sur le rostre. Le bord inférieur est presque rectiligne jusqu'au rostre (chez les deux espèces précédentes, il est convexe remontant vers le rostre). Les sommets sont un peu plus rugueux et plus obliques en avant. » (Bourg.)

Unio Gobionum, Bourguignat (p. 296)

« Espèce également *falsiforme*, mais caractérisée par des sommets relativement énormes, ventrus, bien bombés, et un peu moins antérieurs que chez les espèces précédentes. Chez cette espèce où la convexité se trouve portée à la région des sommets, les contours sont comprimés et relativement aigus. Comme forme, l'*U. Gobionum* est oblong et relativement assez haut pour sa longueur. La dent cardinale est très petite, mince, de forme tringulaire. » (Bourg.)

Unio Jourdheuili, Ray (p. 296)

« Petite espèce assez comprimée, allongée, à bords supérieur et inférieur recto-parallèles; rostre très obtus, arrondi, presque médian; ·ommets très tuberculeux, etc. » (Bourg.)

Unio Cancrorum, Bourguignat (p. 296)

« Coquille épaisse, pesante, ovalaire, très allongée, à valves comprimées, peu gonflées vers les sommets, qui sont peu saillants. Région postérieure terminée par une partie rostrale assez aiguë. Bord inférieur un tant soit peu sinué (la sinuosité est surtout sensible sur la région ventrale des valves). Dent cardinale forte, épaisse, allongée, triangulaire, etc. Je connais l'*U. Cancrorum* de Bulgarie, de Serbie, de Croatie et de Bavière. » (Bourg.)

Unio Gestroianus, Bourguignat (p. 296)

« Coquille très allongée, assez comprimée. Sommets peu saillants, très en avant. Région postérieure allongée, allant en s'aplatissant et en s'acuminant en un rostre très comprimé, inférieur, quelquefois même un peu retus. » (Bourg.)

Unio Gallicus, Bourguignat (p. 296)

« Coquille d'un jaune chocolat, moins foncé en avant. Valves très ventrues-convexes, de forme allongée, relativement haute. Bord inférieur un tant soit peu sinueux. Dent cardinale épaisse, élevée, subquadrangulaire. Sommets très en avant, très bombés-convexes; couverts de rides nombreuses et accentuées. Région postérieure allongée, diminuant fort peu et terminée par un rostre arrondi, un peu inférieur. » (Bourg.)

Unio rostratellus, Bourguignat (p. 297)

« Diffère du type *rostratus* par une taille moitié moindre, par sa forme moins allongée, plus haute; par des valves moins ventrues; par des sommets un peu moins convexes, etc. » (Bourg.)

Unio Berilloni, Locard (p. 298)

Coquille allongée, un peu ventrue, de couleur brune foncée; presque aussi haute en avant qu'en arrière. Partie antérieure courte, régulièrement arrondie; partie postérieure allongée formant un rostre un peu relevé et arrondi à son extrémité; bords supérieur et inférieur subparallèles; bord ligamento-rostral un peu courbé, presque droit à son extrémité inférieure; bord inférieur subsinué dans son milieu. Sommets sail-

lants, renflés, lisses à leur extrémité. Dent cardinale triangulaire, assez élevée, mince, peu large à la base, subdenticulée au sommet.

Nous avons reçu cette forme sous le nom d'*U. Baudonianus*. Mais comme l'a observé M. Bourguignat, l'*U. Baudoni* (*in Bull. Soc. Sc., Bayonne*, 1874, p. 93, fig. 4-7) est identique à l'*U. Lambottei* de Malzine. Or, notre forme est incontestablement différente de cette dernière coquille; on la distinguera à ses sommets moins antérieurs, à son galbe plus régulier, à ses bords supérieur et inférieur plus parallèles, à son rostre plus relevé, moins tombant vers le bord inférieur, à ses sommets plus distincts, plus renflés, etc. Enfin sous le nom d'*U. Baudoni*, M. le docteur Kobelt a figuré dans l'*Iconographie* de Rossmässler (fig. 1646) une forme qui ne se rattache ni à l'*U. Lambottei* ni à l'*U. Berilloni*.

Unio mucidulus, Bourguignat (p. 298)

« Petite espèce ressemblant beaucoup comme forme à l'*U. mucidus*, Morelet, du Portugal, mais en différant surtout par ses sommets moins larges, tout en étant plus saillants; par sa dent cardinale plus allongée, moins épaisse et taillée en biseau. Chez l'*U. mucidulus*, il existe sur les sommets deux rangées divergentes de tubercules saillants qui ressemblent à des spinules. » (Bourg.)

Unio Holandrei, de Saulcy (p. 299)

« Espèce du groupe des *bardus*, *Dubrueili*, *Dolfusianus*, etc., d'une forme allongée, très renflée vers les sommets, et se terminant par une partie rostrale aiguë; sommets non ornés de tubercules saillants comme ceux qui caractérisent les espèces du groupe des *tumidus*, *conus*, etc. Bord supérieur arqué-descendant; bord inférieur rectiligne-horizontal, avec un sentiment de sinuosité à sa partie médiane. Valves d'une teinte marron uniforme, très foncé. Dents cardinales géminées; l'une interne, épaisse, large et fort allongée, à sommet émoussé, ordinairement denticulé; l'autre, c'est-à-dire celle qui longe le bord supéro-ligamentaire, mince, parallèle avec l'interne et aussi allongée qu'elle. Lamelle latérale très saillante se prolongeant jusqu'à l'extrémité de la lunule qui a plus de 12 mill. de longueur. » (Bourg.)

Unio Dolfusianus, Bourguignat (p. 299)

« Espèce allongée, subconoide, à valves assez épaisses, pesantes et peu ventrues. Sommets très antérieurs, regardant en avant. Région an-

térieure presque nulle. Région postérieure diminuant régulièrement pour se terminer par un rostre inférieur assez aigu. Dent cardinale épaisse, très allongée et peu élevée. » (Bourg.)

Unio edyus, Bourguignat (p. 299)

« Très belle espèce caractérisée par une dilatation qui part des sommets pour venir aboutir au bord inférieur juste au niveau d'une perpendiculaire tombant de l'extrémité du ligament postérieur. Cette dilatation forme une saillie convexe-émoussée sur la convexité des valves. Dent cardinale volumineuse, épaisse, taillée en biseau. Bord inférieur d'abord convexe, puis rectiligne, descendant jusqu'à l'extrémité de la dilatation qui forme ventre et remonte ensuite en ligne droite sur le rostre. Les sommets très ventrus et très volumineux sont fortement tuberculés comme, du reste, tous les sommets des espèces de ce groupe. » (Bourg.)

Unio Fourneli, Bourguignat (p. 300)

« Dédiée à M. Fournel, l'auteur de la *Faune de la Moselle*. Petite espèce *tumidienne* de forme oblongue, assez ventrue, à bords supérieur et inférieur exactement arqués-convexes. Sommets très gonflés et excessivement ridés-tuberculeux. Dent cardinale allongée, denticulée, épaisse, d'une forme obtusément triangulaire. Arête dorsale accentuée. Couleur d'un gris cendré-noirâtre uniforme. » (Bourg.)

Dreissensia Belgrandi, Bourguignat (p. 300)

« Coquille allongée, non triangulaire. Bord ligamentaire très inclinédescendant. Bord antérieur convexe à la partie médiane, puis rétrocédant vers la base. Carène ventrale très sinueuse.

La vraie *Dresseinsia fluviatilis* (*polymorpha* des auteurs) est courte, subtriangulaire. Le bord ligamentaire (crête ligamento-dorsale) est incliné à 45°. Le bord antérieur est presque rectiligne et non renflé à sa partie inférieure comme celui de la *D. Chemnitzi* du Danube. » (Bourg.)

BIBLIOGRAPHIE

Adams (**Henry and Arthur**). — The genera of recent mollusca arranged according to their organisation. London, 1853-1858, 2 vol., in-8° et atlas de 144 pl. color.

Aleron. — Rapport de MM. Delocre et Companyo sur un tableau contenant une collection de mollusques terrestres et fluviatiles du département des Pyrénées-Orientales, offert à la Société philomatique par M. Aleron, *in. Bull. soc. Philom. Perpignan*, t. III, 1, 1837, in-8°, p. 85.

Agassiz (L.). — Nomenclator zoologicus, continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita, adjectis auctoribus, libris in quibus reperiuntur, anno editionis etymologia et familiis ad quas pertinent, in singulis classibus. Mollusca. Soloduri, 1846, in-4°, 98 pages (Nomina systematica generum molluscorum recognoverunt Gray, Menke et Strickland).

Annales de malacologie, sous la direction de M. le Dr Georges Servain, t. 1, 3 fasc., Paris, 1870.

Anton (**Hermann-Edward**). — Verzeichniss der Conchylien, welche sich in der Sammlung von H.-E. Anton befinden, Halle, 1829, 1 vol. pet. in-fol.

Albers (**Johanes-Christian**). — Die Heliceen nachs natürlicher Verwandtschaft systematisch geordnet, 1 vol. in-8°, Berlin, 1850; 2e édit., par E.-V. Martens, Leipzig, 1860.

Aleron. — Guide en Roussillon, Perpignan, 1842, 1 vol. in-12 (Conchyliologie, p. 326).

Alten (**Johannes-Wilhem von**). — Systematische Abhandlung über die Erd und Fuss-conchylien, welche um Augsburg und in das umliegenden Gegend, gefunden werden, 1 vol. in-8°, avec 14 pl. col., Augsburg, 1812.

Aubriot. — Catalogue des mollusques vivants du département de la Marne, dressé sur les notes de M. Arnould (*in Séanc. et trav. acad. Reims*) Reims, 1846, in-8°, 1 p. 1/2.

Aucapitaine (Henri). — Note sur l'existence de la *Testacella Maugei* (de Ténériffe), en France, *in Ann. sc. nat.*, 3e ser,. t. XVII, p. 251, Paris, 1852.

Aufschlager. — L'Alsace nouvelle, description historique et topographique des deux départements du Rhin, accompagnée de 9 pl., 2 cartes et 1 plan ; Supplément, Strasbourg, 1828, in-8o, 150 p. (Zoologie, par Hammer).

Barbié (Auguste). — Catalogue méthodique des mollusques terrestres et fluviatiles du département de la Côte-d'Or, suivi d'une note sur une monstruosité du *Planorbis corneus, in Mém. acad. Dijon*, 1852 (tir. à part, Dijon, 1854, 1 br. in-8°, 35 p., 1 pl. lith.).

Bardin (abbé Lud.). —Note sur le *Limnæa variabilis*, Millet, et le *Limnæa glabra*, var. *variabilis*, Moq. Tand., *in Act. soc. Linn. Bord.*, 1868, p. 269, 1 pl.

Baudelot (E.). — Recherches sur l'appareil générateur des mollusques gastéropodes, Paris, 1863, 1 br. in-4°, avec 4 pl.

Baudon (Dr Auguste). — Catalogue des mollusques du département de l'Oise, *in Mém. soc. Oise*, 1852 (tir. à part, Beauvais, 1853, 1 br. in-8°, 20 p.)

Baudon. — Note sur la ponte de quelques *Unio*. Comparaison entre l'oviducte de ce genre et celui du genre *Anodonta, in Journ. de Conch.*, Paris, 1853. t. IV, p. 353.

Baudon. — Observations sur la valeur du *Pisidium sinuatum*, Bourg., *in Journ. de Conch.*, Paris, 1853, t. IV, p. 277.

Baudon. — Réflexions sur les Pisidies, et en particulier sur le *Pisidium pulchellum* de Jennys, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1853, t. IV, p. 392.

Baudon. — Essai monographique sur les Pisidies françaises, *in Bull. soc. acad. de l'Oise*, Beauvais, 1857 (tir. à part 1 br. in-8°, Beauvais, 1857, 55 p. et 5 pl. lith.)

Baudon. — Cas d'albinisme et de monstruosité scalaire du Planorbe corné, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1858, t. VIII, p. 350-315.

Baudon. — Note sur les *Pisidium Recluzianum* et *Gassiesianum*, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1860, t. VIII, p. 179-180.

Baudon. — Nouveau catalogue des mollusques du département de l'Oise, Beauvais, 1862, 1 br. in-8°, 43 p.

Baudon. — Description d'un limacien de France nouveau, *in Journ. de Conch*, Paris, 1868, t. XVI, p. 142-144.

Baudon. — Mémoire sur les limaciens du département de l'Oise, *in Mém. soc. acad. de l'Oise*, Beauvais, 1871, t. VII (tir. à part, 1 br. in-8°, Beauvais, 1871, 22 p. et 4 pl. color.).

Baudon. — Description d'une nouvelle espèce de Pisidie française, *P. Dubrueili, in Rev. sc. nat.*, Montpellier, 1872 (tir. à part, 1 br. in-8°, Montpellier, 1872, 4 p., 1 pl. lith.).

Baudon. — Monographie des Succinées françaises, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1877, t. XXV (tir. à part, 1 br. in-8o, Paris, 1877, 83 p., 5. pl. color.).

Baudon. — Supplément à la monographie des Succinées françaises, *in Journ.*

de Conch., Paris, 1877, t. XXV, (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris, 1877, 8 p., 1 pl. color.).

BAUDON. — Deuxième supplément à la monographie des Succinées françaises, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1879, t. XXVII (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris 1879, 18 p., 2 pl. color.).

BAUDON. — Troisième supplément à la monographie des Succinées françaises, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1881, t. XXIX (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris, 1881, 14 p., 1 pl. color.).

BECK (H.). — Index molluscorum præsentis ævi, Musæi principis augustissimi Christiani Frederici, 1 br. in-4°, Hafniæ, 1837.

BENEDEN (P.-J. VAN). — Histoire naturelle et anatomique du *Dreissena polymorpha*, genre nouveau de la famille des Mytilacées, *in Bull. acad. Bruxelles*, 1835, t. II, p. 25, 44 et 166.

BENEDEN. — Mémoire sur le *Dreissena*, genre nouveau de la famille des Mytilacées avec l'anatomie et la description de deux espèces, *in Amn. sc. nat.* 2e Sér., Paris, 1835, t. III, p. 193, pl. VIII, f. 1-11.

BENEDEN. — Mémoire sur l'anatomie de l'*Helix Algira, in Ann. sc. nat.*, 2e sér. Paris, 1836, t. V, p. 270, pl. X.

BENEDEN. — Appareil générateur de l'*Helix aspersa, in Journ. inst.*, 1837, t. V, p. 122.

BENEDEN. — Description du double système nerveux dans le *Limnæus glutinosus, in Journ. ints.*, 1837, t. V; *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., Paris 1837, t. VII, p. 1112, pl. III, B.

BENEDEN. — Description d'une nouvelle espèce du genre *Dreissena* et observations sur le système nerveux de ces mollusques, *in Bull. acad. Bruxelles*, t. IV, Paris, 1837, p. 41; *in Ann. sc. nat.*, 2e ser., t. VII, Paris, 1837, p. 126.

BENEDEN. — Mémoire sur le *Limneus glutinosus, in Mém. acad. Bruxelles*, t. XI, Bruxelles, 1838 (tir. à part, 1 br. in-4°, 16 p. et 1 pl. lith.) Rapport par Dumortier et Cantraine, Loc. cit., p. 723.

BENEDEN ET WINDISCHMANN (A. CH.). — Note sur le développement de la Limace grise *(Limax agrestis), in Ann. sc. nat.*, 2e ser., t. IX, p. 366, Paris, 1838; *in Müll. arch.*, 1841, t. VIII, p. 176, pl. VII et VIII.

BERKELEY (REV. M. G.). — A description of the anatomical structure of *Cyclostoma elegans, in Zool. Journ.*, 1828, t. IV, p. 278, pl. XXXIV.

BÉRENGUIER (PAUL). — Essai sur la faune malacologique du département du Var, 1 br. in-8° (sous presse).

BEUDANT (F.-P.). — Mémoire sur la possibilité de faire vivre les mollusques fluviatiles dans les eaux salées et des mollusques marins dans les eaux douces, *in Journ. phys.*, t. LXXXIII, p. 268, in-8°, Paris, 1816.

BIELZ (E.-A.). — Fauna der Land-und Süsswasser-mollusken Siebenbürgens, Hermannstadt, 1863, 1 vol. in-8°.

BIVONA (BAR. ANDR.). — Prima monographia di malacologia per servire alla fauna Sicilana, Palelermo, 1840, 1 vol. in-8°.

BIVONA. — Nuovi Molluschi terrestri e fluviatili dei dintorni di Palermo, *in Giorn. l'Occhio*, 1839.

BLAINVILLE (HENRI-MARIE DUCROTAY DE). — Sur la classification méthodique des animaux et établissement d'une nouvelle considération pour y parvenir (extrait), *in Bull. soc. philom.*, 1814, p. 175.

BLAINVILLE. — Genre Limacelle, *in Journ. phys.*, Paris, 1817, t. I, p. 443.

BLAINVILLE. — Sur quelques points de l'organisation des mollusques bivalves, par Leach, *in Bull. philom.*, 1818, p. 14.

BLAINVILLE. — Hélice, *in Dict. sc. nat.*, t. XX, p. 31, Paris, 1821 (tir. à part, 1 br. in-8°, 53 p.).

BLAINVILLE — De l'organisation des animaux ou principes d'anatomie comparée, Paris, 1822, 1 vol. in-8°.

BLAINVILLE. — Différences de la coquille des individus de sexes différents dans les mollusques céphalés, *in Journ. phys.*, p 82., Paris, 1822,

BLAINVILLE. — Limace, *in Dict. sc. nat.*, t. XXVI, p. 415, Paris, 1823.

BLAINVILLE. — Mollusques, *in Dict. sc. nat.*, t XXXIII, Paris, 1824 (tir. à part sous le titre de Manuel de malac. et de conch.)

BLAINVILLE. — Manuel de malacologie et de conchyliologie, Paris, 1825, 2 vol. in-8° et un atlas (1827) de 87 pl.

BLAINVILLE. — Note sur l'emploi de l'opercule dans l'établissement ou la conformation des coquilles univalves, *in Bull. soc. philom.*, 1825, p. 91 et 108.

BLAINVILLE. — Note sur l'appareil de la génération dans les Moulettes et les Anodontes, *in Nouv. Bull. philom.*, Paris, 1825, oct., p 156.

BLAINVILLE. — Observations sur les branchies des Anodontes, *in Journ. de physique*, t. LXXXIX. p. 127, Paris, 1825.

BLAINVILLE. — Faune française ou histoire naturelle et particulière des animaux qui se trouvent en France, mollusques. Paris, 1826-1830, 1 vol. in-8°, 320 p. (inachevé) et 42 pl., dont 10 de coq. terr. et fluv.

BLAINVILLE. — Rapport sur un mémoire de Jacobson intitulé : Observations sur le développement prétendu des œufs des Moulettes ou Unios et des Anodontes dans leurs branchies par Dumeril et Blainville, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. XIV, p. 22, Paris, 1828 (tir. à part, Paris, 1828, 1 br. in-4°).

BLAINVILLE. — Rapport sur un mémoire de M. de Quatrefages intitulé : Sur la vie intrabranchiale des petites Anodontes, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. VI, Paris, 1835, p. 287.

BLAIR (THOMAS). — A short notice of the habits of *Testacellus scutulun*. *in London magaz.*, t. VI, p. 43.

BLANC (ED.). — Mémoire sur un tumulus de l'âge du bronze situé aux plans de Nôve (près Vence), *in Soc. sc. nat. de Cannes*, t. III, p. 268-292, Canne, 1877.

BLANCHARD (EMILE). — Observations sur le système nerveux des mollusques acéphales testacés ou nudibranches, *in Ann. sc. nat.*, 3e série, t. III, p 321, pl. XII, Paris, 1845.

BLANCHARD — Du système nerveux chez les invertébrés (mollusques et annelés) dans ses rapports avec la classification des animaux, Paris, 1849, 1 br., in-8°, 12 p.

BLAND. — Note sur l'érosion des coquilles fluviatiles, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 306, Paris, 1853.

BLAUNER (B.-F.). — Preis note der Süd-Europäischen Land-und Susswasser Mollusken, velche bei B.-F. Blauner, naturalienhandler, in Bern, zu haben sind. Bern., (1840-1850) gr. in-4°, 2 p.

BOJANUS (LUDWIG-HEINRICH). — Sendschreiben an M. le B[on] G. Cuvier, über die Athmungs und Kreislaufs-Werkzeuge der zweischaligen Muscheln, besonders des *Anodon cygneum*, Wilna, 1818, in-4°, 12 p. et 2 pl ; Iena, in-4°, pl. 1821 ; *Journ. phys.*, LXXXIX, p 108, pl. LXXXIX, 1819.

BONHOMME (JULES). — Notice sur les mollusques bivalves fluviatiles observés jusqu'à ce jour aux environs de Rodez, *in Mém. soc. Aveyr.*, t. II, p. 429, Rodez, 1840.

BONNET (CHARLES). — Sur la régénération des Limaçons, *in Jour. phys.*, t. X, p. 165, pl. I, Paris, 1777.

BORN (IGNATIUS-A.). — Testacea musei Cœsarei Vindobonensis, 1 vol. in-fol., avec 19 pl. color., Vindobone, 1780.

BOSC (L.-A.-G.) — Histoire naturelle des coquilles contenant leur description, les mœurs des animaux qui les habitent, et leurs usages, 3e édit., 5 vol. in-18, avec 41 pl., Paris.

BÖTTGER (O.). — Clausilien studien, Cassel, 1871, in-4° avec 4 pl.

BÖTTGER. — Systematisch Verzeichniss d. lebenden arten von Clausilia Drap, Offenbach, 1878, 1 br. in-8°.

BÖTTGER. — Clausilien studien, palœontographica, *in Mall. blätt.*, 1879.

BOUBÉE (NÉRÉE). — Bulletin d'histoire naturelle de France pour servir à la statistique et à la géographie naturelle de cette contrée, 1re année, 3e section, mollusques et zoophytes, Paris, 1831-1833, in-18, 40 p.; édit. in-8° ris, 1832-35, 40 p.

BOUBÉE. — *Helix constricta, in Écho du monde savant*, n° 291, *divis. sc. nat. et géogr.*, n° 50, 17 déc. 1836, p. 220.

BOUCHARD-CHANTEREAUX — Ponte de l'*Ancylus fluviatilis, in Act. soc. Linn. de Bord.*, t. V, p. 310, pl. VII, Bordeaux, 1822.

BOUCHARD-CHANTEREAUX. — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles observés jusqu'à ce jour à l'état vivant, dans le département du Pas-de-Calais, Boulogne, 1838, 1 br. in-8°, avec 1 pl.

BOUCHARD-CHANTEREAUX. — Observations sur les mœurs de divers mollusques terrestres et fluviatiles, dans le département du Pas-de-Calais, *in Ann. sc. nat.*, t. XI, p. 95, Paris, 1839 (extraits de l'œuvre précédente).

BOUCHARD-CHANTEREAUX. — Observations sur les hélices saxicaves du Boulonnais, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., t. XVI, Paris, 1862 (tirage à part, 1 br. in-8°, 22 p., 1 pl.)

BOUCHIER. — Destruction des Limaces, *in Mém. soc. agr. sc. arts et belles-lettres de l'Aube*, t. X, 1re sec., p. 63, Troyes, 1841.

BOUILLET (J.-B.). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles vivants du département du Puy-de-Dôme, *in Ann. Auvergn.*, t. V, p. 176, Clermont-Ferrand, 1832 (tirage à part).

BOUILLET. — Catalogue des espèces et variétés de mollusques terrestres et fluviatiles observés jusqu'à ce jour à l'état vivant, dans la haute et la basse Auvergne (départements du Cantal, du Puy-de-Dôme, et une partie de celui de la Haute-Loire), Clermont-Ferrand, 1836, in-8°.

BOURGUIGNAT (J.-R.). — Description d'une nouvelle espèce de *Pisidium*, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 174-176, Paris, 1852.

BOURGUIGNAT. — Notice sur le genre Ancylus, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 55-89, Paris, 1853 (tir. à part, 1 br. in-80, 34 p., Paris, 1853).

BOURGUIGNAT. — Catalogue des espèces du genre Ancylus, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 169-200, Paris, 1853 (tir. à part, 1 br. in-8°, 30 p., Paris, 1853).

BOURGUIGNAT. — Monographie des espèces françaises de genre *Sphœrium*. suivie d'un catalogue synonymique des Sphœries constatées à l'état fossile, *in Mém. soc. sc. phys. et nat. de Bordeaux*, t. I, Bordeaux, 1854 (tir. à part, 1 br. in-8°, 56 p., et 4 pl. noires, Bordeaux, 1854).

BOURGUIGNAT. — Monographie de l'*Ancylus Jani*, *in Rev. et mag. zool.*, 3e série, t. VI, p. 203-214, Paris, 1853 (tir. à part, 1 br. in-8°, 14 p., Paris, 1853).

BOURGUIGNAT. — Aménités malacologiques, *in Rev. et mag. de zool.*, 3e sér., t. VI-XII, Paris, 1853-1860 (tir. à part, 2 vol. in-8°, avec 45 pl. noires, Paris, 1856-60).

BOURGUIGNAT. — Malacologie terrestre et fluviatile de la Bretagne, *in Rev. et mag. de zool*, Paris, 1860 (tir. à part, 1 vol. gr in-8° avec 2 pl.).

BOURGUIGNAT. — Malacologie terrestre de l'île du château d'If, près de Marseille, *in Rev. et mag. de zool.*, Paris, 1860 (tir. à part, 1 vol. gr. in-8°, 2 pl.),

BOURGUIGNAT. — Spicilèges malacologiques, *in Rev. et mag. de zool.*, 3e sér., t. XIII-XIV (1 vol. gr. in-8° avec 15 pl. noires et col., Paris, 1861-62.).

BOURGUIGNAT. — Étude synonymique sur les mollusques des Alpes-Maritimes, publiée par Risso, en 1826, 1 vol. gr. in-8° avec 1 pl. et port., Paris, 1861.

BOURGUIGNAT. — Malacologie du lac des Quatre-Cantons et de ses environs, *in Rev. et mag. de zool.*, 3e série, t. XIV et t. XV, Paris, 1862-1863 (tirage à part, 1 vol. gr. in-8° avec 4 pl. noires, Paris, 1860).

BOURGUIGNAT. — Malacologie d'Aix-les-Bains, 1 vol. gr. in-8° avec 3 pl. n., Paris, 1862.

BOURGUIGNAT. — Mollusques de San-Julia-de-Loria, *in Rev. et mag. de zool.* 3e série, t. XV, Paris, 1863 (tirage à part, 1 vol. gr. in-8°, 2 pl. Paris, 1863).

BOURGUIGNAT. — Monographie du nouveau genre *Moitessiera*, *in Rev. et mag. zool.*, t. XV., Paris, 1863 (tir. à part, 1 br. in-8°, 19 p., 2 pl., Paris, 1863).

BOURGUIGNAT. — Malacologie de l'Algérie, histoire naturelle complète des mol-

lusques recueillis au nord de l'Afrique, 2 vol. gr. in-4° avec 60 pl., Paris, 1863-64.

BOURGUIGNAT. — Mollusques nouveaux litigieux ou peu connus, 12 fasc., *in Rev. et mag. zool.*, (Paris, 1863-1870 (tir. à part, 2 vol. gr. in-8° avec 49 pl. noir et color., Paris, 1868.)

BOURGUIGNAT. — Malacologie de la Grande-Chartreuse, 1 vol. gr. in-8° avec 17 pl. noires et color., Paris, 1864.

BOURGUIGNAT. — Monographie du genre Paladilhia, *in Rev. et mag. zool.*, 2e sér., t. XVII, Paris, 1865 (tir. à part, 1 br. gr. in-8°, 21 p., 1 pl. noire, Paris, 1865).

BOURGUIGNAT. — Note complémentaire sur diverses espèces de mollusques et de mammifères dans une caverne, près de Vence, Paris, 1868, 1 br. gr. in-8°, 12 pages.

BOURGUIGNAT. — Description d'espèces nouvelles de mollusques terrestres du département des Alpes-Maritimes, *in Mém. soc. des sc. nat. de Cannes*, t. I, Cannes, 1865 (tirage à part, 1 br. in-8°, 15 p., Cannes, 1869).

BOURGUIGNAT. — Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus, *in Rev. et mag. de zool.*, t. XXII, Paris, 1870 avec pl. (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris, 1870).

BOURGUIGNAT. — Catalogue des mollusques recueillis dans le tumulus du plan de Nove, *in Soc. nat sc. Lettres et arts de Cannes*, t. III, p. 280, Cannes, 1873.

BOURGUIGNAT. — Species novissimæ molluscorun in Europœo systemati detectæ, notis diagnosticis succinctis breviter descriptæ, 1 vol. gr. in-8°, Paris, Jul. 1876.

BOURGUIGNAT. — Histoire des Clausilies vivantes et fossiles de France, *in Ann. sc. nat.*, Paris, 1876-1877 (tir. à 1 br. gr. in-8)°.

BOURGUIGNAT. — Aperçu sur les espèces françaises du genre *Succinea*, Paris, 1877, 1 br. gr. in-8°, 32 p.

BOURGUIGNAT. — Hélices françaises du groupe de la *Telonensis, in Rev. et mag. de zool.*, Paris, 1877 (tirage à part, 1 br. in-8°, 18 p.)

BOURGUIGNAT. — Description de deux genres algériens suivie d'une classification des familles et des genres de mollusques terrestres et fluviatiles du système européen, *in Bull. de la soc. des sc. phys. et nat. de Toulouse*, Toulouse, 1877 (tirage à part, 1 br. in-8°, 57 p.).

BOURGUIGNAT. — Recensement des *Vivipara* du système européen, Paris, 1880, 1 br. in-8°, 52 p.

BOURGUIGNAT. — Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphales du système européen, 1er fasc., Paris, 1880, 2e fasc. Paris, 1881, 1 vol. gr. in-8° avec pl.

BOURGUIGNAT. — Description de quelques espèces nouvelles de mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Saint-Martin de Lantosque (Alpes-Maritimes), 1 br. in-8°, 8 p., Cannes, 1880.

BOURGUIGNAT. — Monographie des genres *Pechaudia* et *Hagenmulleria*, découverts en Algérie par M. Jean Pechaud, suivie de la description d'une nouvelle *Lhotelleria* et d'une notice de ce genre, Paris, 1881, 1 br. in-8°, 23 p.

BOURNES (AUGUSTE). — Description pittoresque de la Grande-Chartreuse, suivie de note sur la géologie, les fossiles, la zoologie, la conchyliologie, le coléoptères, etc. Grenoble, 1853, 1 vol. in-8°, avec pl.

BOWERBANK (J.-S.). — Observations on the structure of the shells of molluscous and conchiferous animal, *in Trans. soc. micros. Lond.*, Londres, 1844, pl. XIV-XVIII (tirage à part, 1 br. in-8°, 34 p. et 4 pl. lith., Londres, 1844).

BRACONNOT. — Note sur les excréments d'une Limace, *in Mém. soc. roy. sc. lettres et arts de Nancy*, p. 73, Nancy, 1878.

BRACONNOT. — Analyse des Limaces, *in Mém. soc. roy. sc. lettres et arts de Nancy*, p. 78, Nancy, 1845.

BRARD (CYPRIEN-PROSPER). — Histoire des coquilles terrestres et fluviatiles qui vivent aux environs de Paris, Paris et Genève, 1815, 1 vol. in-12, avec 10 pl. color.

BRAYLEY (E.-W.). — On certain organs of the helicidæ usually regarded as their eyes..., *in Journ. zool.*, t. VIII, 1826, p. 497.

BRECY. — Extrait d'un mémoire sur quelques mollusques, lu à la société des sciences, lettres et arts d'Agen, sur l'Ancyle épineux, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. X, Bordeaux, 1838, p. 86, 1 pl.

BREVIÈRE. — Catalogue des mollusques testacés, terrestres et fluviatiles, observés dans le département de la Nièvre, Nevers, 1880, 1 br. gr. in-8°, 30 p.

BREVIÈRE. — Tableau des Limaciens des environs de Saint-Saulge (Nièvre), *in Journ. de Conch.*, t. XXIX, Paris, 1881 (tir. à part, 1 br. in-8°, 10 p., 1 pl., Paris, 1882.

BROT (A). — Étude sur les coquilles de la famille des Nayades qui habitent le bassin du Léman, 1 vol. gr. in-8° de 56 p. et 9 pl. lith.

BRUGUIÈRE (JEAN-GUILLAUME). — Encyclopédie méthodique, t. VI, Histoire naturelle des vers, Paris, in-4°, 1re part., 1779, 2e part., 1792.

BRUMATI (ABAT. L.). — Catalogo sistematico delle Conchyglie terrestri et fluviatile observate nel Teritorio di Monfalcone, avec 1 pl., Gorizia, 1838.

BRUSINA (SPIRIDION). — Contribuzioni della fauna dei Molluschi Dalmate, avec pl., Vienna, 1866.

BROWN (THOMAS). — Illustration of the recent conchology of Great Britain and Ireland, 1 vol. in-4°, 57 pl. color., Edimburgh, 1827; 2e édit., London, 1844.

BROWN. — Illustration of the Land and fresh-watter conchology of Great Britain and Ireland, 1 vol. gr. in-8°, 27 pl. color., London, 1845.

BUC'HOZ — Aldrovandus Lotharingiæ, ou catalogue des animaux qui habitent la Lorraine et les trois évêchés, Paris, 1771, 1 vol. in-8°.

BUC'HOZ. — Liste des coquillages qui se trouvent aux environs de Paris, *in Dictionn. vétér. et des animaux domestiques*, auquel on a adjoint une Fauna gallica, Paris, 1775, 6 vol., in-8° avec pl., t. VI, p. 330 et 361.

Bulletino malacologico italiano, 6 vol. in-8° avec pl., Pisa, 1868-1875.

Bulletino della societa malacologica italiana, (en cours de publication), in-8° avec pl., Pise, t. I, 1875.

Burguet. — Note sur l'*Helix cornea*, var. *A*, *squammatina*, Fer., *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XII, p. 86, Bordeaux, 1840.

Burguet. — Note sur une excursion conchyliologique à Lormont, *in Ami des Champs*, 1843, p. 314.

Buvignee (Armand). — Description d'une nouvelle espèce de Limnée, Verdun, 1835, in-4°, 1 p. avec fig.

Buvignee. — Catalogue des mollusques du département de la Meuse, présenté à la Société philomatique de Verdun, *in Act. soc. philom.*, Verdun, 1840, p. 217 (tirage à part).

Caillaud (Frédéric). — Des Clausilies et de leur *Clausilium*, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 419, Paris, 1853.

Caillaud. — Notice sur le genre Clausilie, *in Ann. soc. acad*, *Loire-Inférieure*, in-8° avec 1 pl., Nantes, 1853 (tir. à part, 1 br. in-8°, 8 p., 1 pl., Nantes, 1853).

Caillaud. — Des monstruosités chez divers mollusques, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 226-235 et p. 309-310, Paris, 1858.

Caillaud. — Catalogue des radiaires, des annélides, des cirhipèdes et des mollusques marins, terrestres et fluviatiles recueillis dans le département de la Loire-Inférieure, 1 vol. in-8° avec pl. lith., Nantes, 1865.

Cantraine (F.). — Catalogue de coquillages du musée de Valenciennes, rangés suivant la méthode du chevalier Lamarck, 1 feuille in-12, Valenciennes 1878.

Cantraine. — Diagnoses ou descriptions succinctes de quelques espèces nouvelles de mollusques, *in Bull. acad. Bruxelles*, p. 380, Bruxelles, 1836.

Cantraine. — Histoire naturelle et anatomie du système nerveux du genre *Mytilina (Dreissena)*, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. VII, p. 302, pl. X, 13, Paris, 1877; et *in Journ. Inst.*, t. V, p. 239, Paris, 1839.

Cantraine. — Malacologie méditerranéenne et littorale, ou description des mollusques qui vivent dans la Méditerranée ou sur le continent de l'Italie, *in Nouv. mém. acad. Brux.*, t. XIII, Bruxelles, 1840 (tir à part, 1 vol. gr. in-4° avec 6 pl., Bruxelles, 1840).

Carus (C.-G). — Neue Beobachtung über eine merkwürdigen schöngefärbten Eingeweidewurm, *Leucochloridium paradoxum*, und dessen parasitische Erzeugung in einer Landschnecke *Succinea amphibia*, *in Nov. act. nat. cur.*, t XVII, 1835, p. 85, pl. VII.

Cessac (P. de). — Catalogue des espèces et principales variétés de mollusques terrestres et d'eau douce observées jusqu'à ce jour à l'état vivant dans le département de la Creuse, *in Bull. soc. sc. nat. Creuse*, t. II, Guéret, 1854 (tir. à part, 1 br. in-4°, 7 p., Guéret, 1851).

Cessac. — Description de deux nouvelles Pisidies du département de la Creuse, *in Bull. soc. sc. nat. de la Creuse*, t. III, Guéret, 1855 (tir. à part, 1 br. in-8°, 7 p., Guéret, 1855).

Charpentier (Jean de). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse, *in Denkschr. Schweiz. Gesellsch. Naturwiss*, t. I, Neuchâtel, 1837 (tir. à part, 1 br. in-4°, 28 p., 2 pl. Neuchâtel, 1837).

Charpentier. — Essai d'une classification des Clausilies, *in Journ. de conch.*, t. III, p. 357, Paris, 1852.

Chenu (J.-C.). — Bibliothèque conchyliologique; 1re sér., Donowan, 1845; II, Martyn, 1846; III, Leach, Conrad, Say, Rafinesque, 1845; IV, Montagu, 1846; 2e sér.; *Trans. soc. Linn. Lond.*, 1855; gr, in-8°, Paris.

Chenu. — Illustrations conchyliologiques ou description et figures de toutes les coquilles connues, vivantes et fossiles classées suivant le système de Lamarck, 1 vol. gr. in-4°, 400 pl. col. (Lirv. 1 à 84), Paris, 1843-1850.

Chenu. — Leçons élémentaires sur l'histoire naturelle des animaux, précédées d'un aperçu général sur la zoologie; conchyliologie; 1 vol. gr. in-4° avec 12 pl. et fig. dans le texte, Paris, 1848.

Chenu. — Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique, 2 vol. in-4° avec fig., Paris, 1859.

Cherres (Collard des). — Catalogue des Testacés terrestres et fluviatiles des environs de Brest et de Quimper (Finistère), *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. IV, p. 91, Bordeaux, 1830 (tir. à part, 1 br. in-8° 17 p., Bordeaux, 1830).

Clessin (S.). — Zur Kenntniss unserer Pisidien, *in Malac. Blätt.*, 1871, p. 184-199; 1872, p. 66-71, pl., 1; 1872, p. 21-30, pl. 1; p. 83.

Clessin. — *Pupa edentula*, Drap.; *inornata*, Mich.; *columella*, Benz, *in Malac. Blätt.*, 1872, p. 50, pl. IV.

Clessin. — *Clausilia biplicata*, Mont., mit abnorm. gebildeter mündung, *in Malac. Blätt.*, 1872, p. 58-61, pl. IV, f. 1-3.

Clessin. — Ueber Gehauseniss bildungen den Planorben, *in Malac. Blätt.*, 1872, p. 68-83.

Clessin. — Die familie der Najaden, *in Malac. Blätt.*, 1874, p. 1-29, pl. I, f. 1-4.

Clessin. — Die Gruppe *fruticola*, Held, des Genus *Helix*, L., *in Jahrb. malac.*, 1874, p. 177-195, pl. VIII, et p. 305-337, pl. XII et XIII.

Clessin. — *Hyalinia crystallina*, Müller, *in Jahrb. malac.*, 1875, p. 25-36, pl. II, f. 1-3.

Clessin. — Bemerkungen über die deutschen arten des genus Planorbis Guett., *in Malac. Blätt.*, 1876 (tir. à part, 1 br. in-8°, 14 p.).

Clessin. — *Limnea truncatula*, *in Malac. Blät.*, 1879, p. 20-32, pl. II.

Clessin. — Farblose *Helix obvoluta in Malac. Blät.*, 1880, p. 155-157.

Clessin. — Studien uber die familien der Paludinen, *in Malac. Blätt.*, 1880, p. 161-196.

Clessin. — Zur biologie von *Limnæa auricularia L.*, *in Malac. Blätt.*, 1880, p. 199-200.

Clessin. — *Helix cingulata*, Studer, in Oberfranken, *in Malac. Blätt*, 1880, p. 203-204.

Clessin. — Die sectio *vitrea* des Genus *Hyalinia*, *in Malac. Blätt.*, 1880, p. 204-208.

Clessin. — Die Gruppe des *Limnæa truncutula*, L., *in Malac. Blätt.*, 1881, p. 77-85.

CLESSIN. — Die species der Hyalinien grupe *Vitrea*, *in Malak. Blätt.* (tir. à part, 1 br. in-8°, 12 p., 2 pl. lith.).

CLESSIN. — Nomenclator Heliceorum viventium qui continentur nomina omnium hujus familiæ generum et specierum hodie cognitarum dispositis ex affinitati naturali; opus postumus L. Pfeiffer, 1 vol. in-8°, Cassellis, 1881.

COLBEAU (J.-A.). — Matériaux pour la faune malacologique de la Belgique; liste des mollusques terrestres et fluviatiles de la Belgique, 1 br. in-8°, 22 p., 2 pl., Bruxelles, 1859.

COLLET (PAUL). — Moutiers, Brides, Salins; Guide en Tarentaise (Liste de 114 esp. ou var. de la faune de la Savoie), Moutiers, 1853, 1 vol. in-12.

COLLET. — Chamounix et ses merveilles; Guide au Mont-Blanc (p. 99, liste de 63 espèces) 1 vol. in-8°, 1853.

COLLIN (G.). — Notice sur la *Lymnea stagnalis* et sur ses variétés observées en Belgique, *in Ann. soc. malac. de Belgique*, 1872, t. VII.

COLLIN. — Note sur les mollusques des Vosges en complément à l'ouvrage de M. Puton, *in Ann. soc. malac. Belgique*, t. IX, 1874, p. XXVII-XXXVIII.

COLLIN. — Observations malacologiques faites dans une partie des Vosges, ou complément à la note du 1er février 1874, *in Ann. soc. malac. Belgique*, t. X, 1875, p. LXVII.

COMPANYO. — Ile Sainte-Lucie, histoire naturelle, conchyliologie, *in Bull. soc. agr. sc. Pyr. Orientales*, t. VI, 2e part., p. 319, 1845.

COMPANYO. — Histoire naturelle des Pyrénées-Orientales, 5 vol. in-8°.

COMPANYO ET MASSOT (PAUL). — Description d'une nouvelle espèce de Mulette (*Unio Aleronii*), *in Bull. soc. agr. sc. Pyr.-Orientales*, t. VI, 2e part., p. 234, avec fig., Perpignan, 1845.

COOPER. — *Clausilia Rolphii*, *in Journ. zool. and bot.*, t. II, p. 284, 1837.

COSTA (EM. MENDES DA). — Historia naturalis Testaceorum Britanniæ, or the British Conchology, 1 vol. in-4°, 17 pl., London, 1778; 3e édit., in-8°, London, 1780.

COSTA (ORONZIO-GABRIEL). — Catalogo sistemaco e ragionato dei Testacei delle due Siciliæ, in-4° avec 2 pl., Naple, 1839.

COTTE (LEPÈRE). — Suite des expériences et des observations commencées en 1768, sur les limaçons, *in Journ. phys.*, t. III, p. 370, 1774.

COTTEAU (G.). — Note sur quelques espèces de mollusques terrestres et fluviatiles, *in Bull. soc. sc. nat. de l'Yonne*, n° 1, p. 107, Auxerre 1854 (tirage à part, 1 br. in-8°, 15 p., sans date).

COTTEAU. — Rapport sur une excursion géologique dans les terrains tertiaires et quaternaires de l'Yonne et de la Côte-d'Or, *in Bull. soc. sc. nat. de l'Yonne*, 1866.

COUDERT (HIPPOLITE). — Notice sur la faune conchyliologique du Spics au Bouscat, près Bordeaux, *in Act. soc. Linn. Bordeaux*, t. XX, p. 439, Bordeaux, 1855.

COUTAGNE (GEORGES). — Notes sur la faune malacologique du bassin du Rhône,

1[er] fascicule, *in Ann. soc. Linnéenne de Lyon*, t. XXVIII, Lyon, 1881 (tir. à part, 1 br. gr. in-8°, 55 p., Lyon, 1881).

Coutagne. — Révision du genre *Moitessieria* (en préparation).

Coxe (William). — Travels of Switzer Land., 3 vol. in-8°, London, 1789 (fauna Helvetica, dans le 3e vol.).

Cristofori (J. de) et Jan (Georges). — Catalogus in IV sectiones divisus rerum naturalium in museo extantium Josephi de Cristofori et Georgii Jan, complectens adumbrationem oryctognosiæ et geognosiæ, atque prodromum faunæ et floræ italiæ superioris ; sect. II, conchyologia ; pars I, conspectus methodicus molluscorun ; fasc. 1 ; Testacea terrestria et fluviatilia, Milan, 21 mars, 1832.

Cristofori et Jan. — Mantissa in secundam partem catalogi Testaceorum extantium in collectione quam possident de Cristofori et Jan, exhibens characteres essentiales specierum molluscorum terrestrium et fluviatilium, ab eis enunciatorum in prima parte ejusdem catalogi.

Crosse. — Catalogue des espèces appartenant au genre *Pomatias*, et description d'une espèce nouvelle, *in Journ. de Conch.*, t. XII, p. 23-33, Paris, 1864.

Crosse. — Note sur l'*Helix constricta* et sur sa distribution géographique en France et en Espagne, *in Journ. de Conch.*, t. XIII, p. 369-376, Paris, 1865.

Crosse. — Note sur le *Parmacella Valenciennesi*, suivie d'un catalogue des espèces du genre, *in Journ. de Conch.*, t. XXVIII, p. 329, Paris, 1880.

Cuvier (B[on] Georges). — Mémoire sur la Dolabelle, sur la Testacelle et sur un nouveau genre de mollusques à coquille cachée nommé Parmacelle, *in Ann. mus.*, t. V, p. 435, Paris, 1804 ; et *in Mém. pour serv. à l'hist. moll.* Paris, 1817, in-4°, n° 12, 10 p. et 1. pl.

Cuvier. — Mémoire sur la Limace (*Limax*, L.) et le Colimaçon (*Helix*, L.), *in Ann. mus.*, VII, p. 140, Paris, 1806 ; *in Mém. pour serv. à l'hist moll.*, Paris, 1817, in-4°, n° XI, 45 p., 2 pl.

Cuvier. — Mémoire sur la Vivipare d'eau douce (*Cyclostoma viviparum*, Drap. *Helix vivipara*, Linn.), sur quelques espèces voisines et idée générale sur la tribu des Gastéropodes pectinés à coquilles entières, *in Ann. mus.*, t. VI, Paris, 1800 ; et *in Mém. pour serv. à l'hist. moll.*, Paris, 1817, in-4°, n° XVII, p. 19, 1 pl.

Cuvier. — Mémoire sur le Limnée (*Helix stagnalis*) et le Planorbe (*Helix cornea*, *L.*) *in Ann. mus.*, t. VII, p. 185, Paris, 1806 ; et *in Mém. pour serv. à l'hist. moll*, Paris, 1817, in-4°, n° XV, 14 pl., 1 pl.

Cuvier. — Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des mollusques, Paris, 1816, 1 vol. in-4°, 35 pl.

Cuvier. — Le règne animal distribué d'après son organisation, Paris, 1817, 4 vol. in-8° ; 2e édit., Paris, 1829-1830, 5 vol. in-8°, avec 20 pl. ; édit. accomp. de pl. gravées, Paris, sans date, gr. in-8° (Mollusques, par G.-P. Deshayes, 1 vol. avec atlas de 152 pl).

Danyzi (Jean-Hippolite). — Description d'un limaçon terrestre monstrueux, *in Bull. soc. sc. Montpellier*, t. V, p. 289, 1 pl., Montpellier, 1813.

DAVID (L'ABBÉ). — Coquilles terrestres de la Grande-Chartreuse; *in* Albert Duboys, La Grande-Chartreuse, ou tableau historique descriptif de ce monastère, Grenoble, 1845, 1 vol. in-8°, avec pl. lith.

DEBEAUX (O.). — Faunule malacologique de la vallée de Barèges (Hautes-Pyrénées), *in Journ. de Conch.*, t. XV, Paris, 1867 (tir. à part, 1 br. in-8°, 24 p. Paris, 1867.

DELAUNAY. — Description d'une nouvelle espèce de Vitrine des environs de Cherbourg (Manche), *in Journ. de Conch.*, t. XXV, p. 363, Paris, 1877.

DESHAYES (GÉRARD-PAUL). — Encyclopédie méthodique, Histoire des vers par Bruguière et Lamarck, complétée par Deshayes, Paris, 1830-1832, 4 vol. in-8° avec pl.

DESHAYES. — Anatomie de divers types de mollusques attribués au grand genre Hélice. Premier mémoire, anatomie de l'*Helix putris*, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., t. XXII, p. 345, pl. IX, Paris, 1831.

DESHAYES. — Considérations générales sur les mollusques, *in Encyclop.*, 1 vol. in-4°, Paris, 1831; et *in An. sc. nat.*, Paris, 1831.

DESHAYES. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres de Lamarck, 2e édit., XI vol. in-8°, Paris, 1835-1845.

DESMAREST. — Note sur les Ancyles ou Patelles d'eau douce et particulièrement sur deux espèces de ce genre non encore décrites, l'une fossile, l'autre vivante, *in Bull. soc. Philom.*, Paris, 1814, p. 18, pl. 1, f. 1-14.

DESMARS. — Essai d'un catalogue méthodique et descriptif des mollusques terrestres, fluviatiles et marins, observés dans l'Ille-et-Vilaine, les départements limitrophes de l'ouest de la France et sur les côtes de la Manche, de Brest à Cherbourg, Rennes, 1873, 1 br. in-8°, 94 p.

DILLWYN (LEWIS-WESTON). — A descriptive catalogue of recent shells, arranged according to the Linnean method, with attention and synonymy, 2 vol. in-8°, London, 1817.

DESPORTES (N.) — Faune de la Sarthe, dressée d'après les méthodes les plus récentes, comprenant... les mollusques, observés dans le département de la Sarthe, 1819 (*Vide* Maulny).

DOUBLIER. — Prodrome d'hist. naturelle du Var, Draguignan, 1853, 1 vol. in-8°.

DONOVAN (EDWARD). — The natural history of British Shells, 5 vol. in-8°, pl. color., London, 1800-1805.

DRAPARNAUD (JACQUES-PHILIPPE-RAYMOND). — Tableau des mollusques terrestres et fluviatiles de France, Montpellier, an IX, in-8°, 116 p.

DRAPARNAUD. — Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France, 1 vol. in-4°, avec XIII pl.

DROUËT (HENRI). — Études sur les Anodontes de l'Aube, *in Revue et mag. de zool.*, Paris, 1852-54, in-8°, 9 pl. lith. (tiré à part, 1 vol. in-8°, Études sur les Naïades de la France, 1re part., *Anodonta.*

DROUËT. — Mollusques du canton des Riceys (Aube), *in* Guenin et Ray, *Statistique du canton des Riceys*, Troyes, 1852, in-8°.

DROUËT. — Lettres conchyliologiques, *in Rev. et mag. zool.*, 1857-1859, Paris (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris, 1859.)

DROUËT. — Répartition géologique des mollusques vivants du département de l'Aube, Troyes, 1855, 1 br. in-8° avec carte.

DROUËT. — Énumération des mollusques terrestres et fluviatiles vivants de la France continentale, 1 br. in-8°, 53 p., Liège, 1855.

DROUËT. — Observations sur deux Anodontes, *in Journ. de Conch.*, t. V. p. 123-129, Paris, 1856.

DROUËT. — Études sur les Naïades de la France, 2e partie Unio, *in Mém. acad. de l'Aube*, t. XXI, 1857 (tirage à part, 1 vol. in-8°, 9 pl. lith.).

DROUËT. — Sur l'*Helix aculeata*, exercice monographique, *in Ann. soc Linn. du Maine-et-Loire*, Angers, 1859 (tir. à part, 1 br. in-8°, 26 p., 1 pl., Angers, 1859).

DROUËT. — Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or, *in Mém. acad. Dijon*, 1867 (tir. à part, 1 vol. in-8°, 122 p., Dijon, 1868).

DROUËT. — Unionidæ nouveaux ou peu connus, *in Journ. de Conch.*, t. XXVII, p. 137-142 et p. 327-333, Paris, 1879; t. XXVIII, p. 22-31 et p. 244-254, Paris, 1881 (tir. à part, 4 br. in-8°, Paris, 1879-1881).

DUBREUIL (ERNEST). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles de l'Hérault, 1 br. in-8°, 15 p., Montpellier, 1863 ; 2e édit., 1 br. in-8°, 107 p., Montpellier, 1869; 3e édit. 1 br. in-8°, 144 p., Montpellier, 1880.

DUBREUIL. — Étude anatomique et histologique sur l'appareil générateur du genre *Helix*, 1 br in-8° de 56 p., 1 pl., Paris, 1871.

DUBREUIL. — Notes malacologiques; du capreolus, *in Rev. sc. nat.*, t. V, 1876 (tir. à part, 1 br. in-8°, 15 p., 1 pl.).

DUCHESNE. — Recueil de coquilles fluviatiles terrestres qui se trouvent aux environs de Paris, Paris, 1776, 3 pl. (on les trouve quelquefois jointes au traité sommaire de Geoffroy).

DUGUÉ. — Lettres à Réaumur sur la Testacelle, *in Hist. acad. sc.*, Paris, 1740. Chap. observ. phys. gén., art. 1, p. 1.

DUJARDIN (FÉLIX). — Lettre sur les phénomènes présentés par les œufs de Limace pondus depuis peu de temps, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. VII, p. 374, Paris, 1837; *Journ. inst.*, t. V, p. 307, Paris, 1837.

DUMONT (FRANÇOIS). — Description d'une nouvelle espèce du genre Arion, *in Les Alpes, Journ. sc. nat.*, Genève, 1850, 1er sept., n° 5, p. 35; et *in Bull. soc. hist. nat. Savoie*, déc., 1849, p. 64.

DUMONT. — Conchyliologie, *in Les Alpes, Journ. sc. nat.*, Genève, 1850, 15 oct. n° 8, in-4°, p. 60.

DUMONT. — Monographie des Hélices striées, *in Bull. soc. hist. nat. Savoie*, 1850 (tir. à part, 1 br. in-12, 37 p.).

DUMONT. — Description d'une nouvelle espèce du genre Clausilie, *in Ann. soc. d'hist. naturelle de Savoie*, 1854, p. 78.

DUMONT ET MORTILLET. — Histoire des mollusques terrestres et d'eau douce,

vivants et fossiles de la Savoie et du bassin du Léman, *in Bull. soc. hist. nat. Savoie*, 1852-1854 (tirage à part, 1 vol. petit in-8°, inachevé).

DUMONT ET MORTILLET. — Catalogue critique et malacostatique des mollusques de Savoie et du bassin du Léman, 1 br. in-8°, Genève, 1857 (inachevé).

DUPUY (L'ABBÉ). — Essai sur les mollusques terrestres et fluviatiles et leurs coquilles vivantes et fossiles du département du Gers, Auch et Paris, 1843, 1 vol. in-8°, 1 pl. lith.

DUPUY. — Histoire naturelle des mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France, 1 vol. in-4°, avec 31 pl. lith., Paris, 1847-1852.

DUPUY. — Catalogus extramarinorum Galliæ Testaceorum, ordine alphabetico dispositus, brevioribus specierum nondum descriptorum diagnosibus auctus Auch et Paris, 1849, in-4°, 4 p. ; 2e édit., Auch, 1852, in-4°, 1 p.

DUPUY. — Mémoire sur les coquilles terrestres de Bernède, près de Lectoure, Paris, 1869, in-8° avec pl.

DUPUY. — Note sur une espèce du genre Maillot (*Pupa* Draparnaud) qui paraît être nouvelle pour la malacologie, *in Rev. agr. et hort. du Gers*, Auch, 1873 (tir. à part, 1 br. in-8°, 4 p., 1 pl.).

DUPUY. — Une seconde visite à l'île Cazaux, accompagnée du catalogue des mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent dans l'Ile, *in Rev. agr. et hort. du Gers*, Auch, 1878 (tir. à part, 1 br. in-8°, 12 p.).

DUPUY. — Catalogue des mollusque testacés terrestres et d'eau douce qui vivent à la Preste (canton de Pratz-de-Mollo, Pyrénées-Orientales) *in Bull. soc. d'hist. nat. de Toulouse,* 1879 (tir. à part, 1 br. in-8° de 28 p., Toulouse, 1879).

DUPUY. — De la recherche des mollusques terrestres et d'eau douce et des moyens de se les procurer, *in Rev. soc. hist. nat. de Toulouse* (tir. à part, 1 br. in-8°, 31 p., Toulouse, 1878) ; 2e édit., 1 br. in-8° 32 p., Paris, 1881.

DUPUY. — Note sur quelques mollusques trouvés à Barbotan (Gers), *in Journ. de Conch.*, t. XXV, Paris, 1877, p. 15-23.

DUVAL. — Description de deux nouvelles espèces de coquilles, *in Rev. et mag. de zool.*, Paris, 1845, p. 211.

DUVAL. — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Rennes, Rennes, 1848, in-4° (manuscrit).

DUVERNEY. — Sur la génération des Limaçons, *in Hist. acad. sc.*, Paris, 1708, p. 48.

DUVERNOY. — Résumé d'un mémoire sur le système nerveux des mollusques acéphales, lamellibranches ou bivalves, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. XVIII, p. 65, Paris, 1852.

DUVERNEY. — Mémoires sur le système nerveux des mollusques acéphales, *in Compte-rend. inst.*, 1844, nos 22, 25 et 1845, no 8; et *in Mém. inst.*, t. XXIV, p. 3, et 9 pl. dont 4 doubles, Paris, 1854.

EBRARD. — De l'escargot au point de vue de l'alimentation, de la viticulture et de l'horticulture, 1 br. in-8°, 13 p., *in Sud-Est, Journ. agricol. hort.*, Grenoble, 1857.

EDWARDS (MILNE). — Organisation des zoophytes et des mollusques, *in Procès-verb. soc. Philom.*, p. 11, Paris, 1841.

EDWARDS (M.). — Observations et expériences sur la circulation chez les mollusques, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. III, p. 289, Paris, 1845.

EDWARDS (M.). — Observation sur la circulation chez les mollusques; art. 7; de l'appareil circulatoire du Colimaçon, *in Ann. sc. nat.*, t. VIII, p. 71, Paris, 1847.

EDWARDS (M.). — Sur la classification naturelle des mollusques gastéropodes, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér. t. IX, p. 103, Paris, 1848.

EDWARDS (M.) ET VALENCIENNES (ACHILLE). — Nouvelles observations sur la constitution de l'appareil circulatoire chez les mollusques, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. III, p. 307, Paris, 1845.

FAGOT (PAUL). — Mollusques de la région de Toulouse, *in Bull. soc. nat. Toulouse*, t. IX, Toulouse, 1875 (tir. à part, 1 br. in-8°, 37 p. Toulouse, 1875).

FAGOT. — Monographie des espèces françaises appartenant au genre *Azeca*, *in XXII Bul. soc. agr. sc. et litt. des Pyrénées-Orientales*, Perpignan 1876 (tir. à part, 1 br. in-8°, 10 p., Perpignan, 1876.

FAGOT. — Observations sur la faune malacologique de Cauterets (P. Fischer), *in Journ. conch.*, t. XXIV, p. 256-259, Paris, 1876).

FAGOT. — Description de deux espèces de *Pomatias* des environs de Bagnères-de-Bigorre, *in Bull. soc. Ramond*, 1876 (tir. à part, 1 br. in-8°, 4 p., Toulouse, 1876).

FAGOT. — Catalogue des mollusques des petites Pyrénées de la Haute-Garonne comprises entre Cazères et Saint-Martory, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XI, Toulouse, 1877 (tir. à part, 1 br. in-8°, 18 p., Toulouse, 1877).

FAGOT. — Note sur l'*Helix solitaria*, Poiret, *in Journ. Conch.*, t. XXVI, p. 326-328, Paris, 1878.

FAGOT. — Rectifications et additions au catalogue des mollusques des petites Pyrénées de la Haute-Garonne comprises entre Cazères et Saint-Martory, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XII, p. 50, Toulouse, 1878 (tir. à part, 1 br. in-8°, 8 p., Toulouse, 1879).

FAGOT. — Notes sur le catalogue des mollusques de la région de Toulouse, réponse à M. P. Fischer, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XII, p. 179, 1878 (tir. à part, 1 br. in-8°, 11 p., Toulouse, 1877).

FAGOT. — Observations sur la Grande striée de Geoffroy, *in Bull. soc. zool. France*, 3e année, p. 320, Paris, 1878 (tir. à part, 1 br. in-8°, 4 p., Paris, 1878).

FAGOT. — Espèces des Pyrénées-Orientales du groupe de l'*Arbustorum*, *in soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIII, p. 232, Toulouse, 1879 (tir. à part, 1 br. in-8°, 11 p., sans date).

FAGOT. — Note sur le véritable *Pupa pyrenaica*, Farines, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIII, p. 289, Toulouse, 1879.

FAGOT. — Mollusques quaternaires des environs de Toulouse et de Villefranche,

(Haute-Garonne), *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIII, Toulouse, 1879 (tir. à part, 1 br. in-8°, 27 p., Toulouse, 1879).

FAGOT. — Matériaux pour la faune malacologique terrestre, des eaux douces et des eaux saumâtres de l'Aude, *in Bull. soc. hist. nat.*, Toulouse, t. XIII, Toulouse, 1879 (tir. à part, avec Esp. Pyr.-Or. groupe de l'*Arbustorum).*

FAGOT. — Histoire malacologique des Pyrénées françaises, I, Pyrénées-Orientales, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIII, Toulouse, 1879 (tir. à part, 1 br. in-8°, 47 p., Toulouse, 1879).

FAGOT. — Histoire malacologique des Pyrénées françaises, III, Ariège, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIV, Toulouse, 1880 (tir. à part, 1 br. in-8°, 8 p., Toulouse, 1880).

FAGOT. — Histoire malacologique des Pyrénées françaises, VI, Basses-Pyrénées, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIV, Toulouse, 1880 (tir. à part, 1 br. in-8°, 24 p., Toulouse, 1880).

FAGOT. — Mollusques terrestres et d'eau douce de la vallée d'Aulus (Ariège), *in XIVe Bull. soc. agr. sciences et hist. des Pyrénées-Orientales*, Perpignan, 1880 (tir. à part, 1 br. in-8°, 31 p., 1 pl., Perpignan, 1880).

FAGOT. — Liste provisoire des mollusques du pic du Midi, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIV, p. 232, Toulouse, 1880.

FAGOT. — Histoire malacologique des Pyrénées françaises, IV, Haute-Garonne, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIV, Toulouse, 1880 (tir. à part, 1 br. in-8°, 23 p., Toulouse, 1880).

FAGOT. — Histoire malacologique des Pyrénées françaises, V, Hautes-Pyrénées (suite), *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. XIV, Toulouse, 1880 (tir. à part, 1 br. in-8°, 23 p., Toulouse, 1880).

FAGOT. — Diagnoses de mollusques nouveaux pour la faune française, *in Bull soc. zool. France*, p. 137-140, Paris, 1881.

FAGOT ET MALAFOSSE — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles vivants observés dans le département de la Lozère, *in Bull. soc. hist. nat.*, Toulouse, t. XI, Toulouse, 1854 (tir. à part, 1 br. in-8°, Toulouse, 1878).

FAGOT ET NANSOUTY. — Mollusques des Hautes-Pyrénées cités ou recueillis jusqu'à ce jour (1 br. in-8°, 86 p., sans date).

FARINES (J). — Description de trois espèces de coquilles vivantes du département des Pyrénées-Orientales, Perpignan, 1834, 1 br. in-4°, 8 p., 1 pl.; *in Journ. inst.*, p. 268, Paris, 1834; et *Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. II, p. 119, Paris, 1834; et *Bull. soc. philom.*, Perpignan, 1835, t. I, p. 29, 1 pl.

FAURE-BIGUET. — Sur une nouvelle espèce de Testacelle, *in Bull. soc. Philom.*, Paris, an X, p. 98, pl. V.

FAVART-D'HERBIGNY (L'ABBÉ). — Dictionnaire d'histoire naturelle qui concerne les testacés ou les coquillages de mer, de terre et d'eau douce, avec la nomenclature, la zoomorphose et les différents systèmes de plusieurs célèbres naturalistes anciens et modernes, Paris, 1775, 3 vol. in-12.

FÉRUSSAC (ANDRÉ-ÉTIENNE, BARON DE). — Tableau systématique des animaux

mollusques classés en familles naturelles, dans lesquelles on a établi la concordance de tous les systèmes ; suivis d'un prodrome général pour tous les mollusques, terrestres ou fluviatiles, vivants ou fossiles, Paris (1821 ou 1822) gr. in-4°, 192 p.

FERUSSAC (PÈRE, JUST-JOSEPH, BARON DE). — Exposé succinct d'un système conchyliologique tiré des animaux et du test des coquillages, *in Mém. soc. méd. emul.*, Paris, 1801, t. IV, p. 372.

FERUSSAC. — Ueber eine neue Thierart welche die Gattungen *Limax* und *Helix* miteinander vereinigt (*Helix semilimax*), trad. du français, *in Naturforscher*, Halle, 1802, XXIX st., p. 236, pl. 1, f. A-D.

FERUSSAC. — Essai d'une méthode conchyliologique appliquée aux mollusques fluviatiles et terrestres, d'après les considérations de l'animal et de son test, Paris, 1807, in-8°.

FERUSSAC (PÈRE ET FILS) ET DESHAYES. — Histoire générale et particulière des mollusques terrestres et fluviatiles, tant des espèces que l'on trouve aujourd'hui que des dépouilles fossiles de celles qui n'existent plus, 4 vol. in-f. dont 2 vol. de 247 pl., Paris, 1814-1851.

FISCHER (Dr PAUL). — Note sur l'érosion du test, chez quelques coquilles fluviatiles univalves, *in Journ. de Conch*, t. III, p. 309. Paris, 1852 ; et *in Act. soc. Linn. de Bord.*, XVIII, p. 155, 1 pl., Bordeaux, 1852.

FISCHER. — Note sur les limaçons comestibles, in l'*Ami des champs*, Bordeaux, in-8°, 12 p.

FISCHER. — Des phénomènes qui accompagnent l'immersion des mollusques terrestres, *in Act. soc. Lin. Bord.*, t. IX, p. 51, Bordeaux, 1853.

FISCHER. — De l'épiphragme et de sa formation, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 397, Paris, 1853.

FISCHER. — Addition à la note sur l'érosion chez les coquilles fluviatiles univalves, *in Act. soc. Lin. Bordeaux*, t. X, p. 131, Bordeaux, 1855.

FISCHER. — Monographie des *Daudebardia*, *in Journ. de Conch.*, t. V, p. 13-30, 1 pl. noire, Paris, 1856.

FISCHER. — Du genre *Krynickia*, *in Journ. de Conch.*, t. V, p. 65, Paris, 1856.

FISCHER. — Mollusques terrestres et fluviatiles à ajouter au catalogue français, *in Journ. de Conch.*, t. V, p. 158-160, Paris, 1856

FISCHER. — Sur la spermatophore du *Bulimus acutus*, *in Journ. de Conch.*, t. V, p. 121-128, Paris, 1856.

FISCHER. — Note sur la distribution géographique de quelques mollusques, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 119-122, Paris, 1858.

FISCHER. — Énumération monographique des espèces du genre *Dreissena*, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 123-134, Paris, 1858.

FISCHER. — Note sur une monstruosité, *in Journ. de Conch.*, t VII, p. 181-184, Paris, 1858.

FISCHER. — Quelques mots sur la tératotologie conchyliologique, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 235-254, Paris, 1858.

FISCHER. — De l'hermaphroditisme complet chez les gastéropodes, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 262-264, Paris, 1858.

FISCHER. — Note sur la présence du genre *Dreissena* dans les eaux de la Loire, *in Journ de Conch.*, t. XII, p. 309-314, Paris, 1864.

FISCHER. — Quelques mots sur l'acclimatation des *Dreissena* en France, *in Journ. de Conch.*, t. XV, p 110-111, Paris, 1867.

FISCHER. — Note sur le genre *Bulimus*, *in Journ. de Conch.*, t. XIX, p. 166-170, Paris, 1871.

FISCHER. — Faune malacologique de la vallée de Cauterets suivie d'une étude sur la répartition des mollusques des Pyrénées, *in Journ. de Conch.*, t. XXIV, p. 51-85, Paris, 1876.

FISCHER. — Sur une anomalie de l'*Helix nemoralis*, *in Journ. de Conch.*, t. XXV, p. 211-212, Paris, 1877.

FISCHER. — Faune malacologique de la vallée de Cauterets, addition et correction, *in Journ. de Conch.*, t. XXV, p. 49-57, Paris, 1877.

FISCHER. — Note sur la sinistrorsité de la coquille des Planorbes, *in Journ. de Conch.*, t. XXV, p. 198-200, Paris, 1877.

FISCHER. — Note sur la synonymie du genre *Hydrobia* et des genres voisins, *in Journ. de Conch.*, t. XXVI, p. 133-137, Paris, 1878.

FISCHER. — Faune malacologique de la vallée de Cauterets, 2e suppl , *in Journ. de Conch.*, t. XXVI, p. 137-143, Paris, 1878.

FISCHER. — Faune malacologique de la vallée du Mont-Dore, *in Journ. de Conch.*, t. XXVIII, p. 289, Paris, 1880.

FISCHER. — Cas d'albinisme chez le *Limax maximus*, *in Journ. de Conch.*, t. XXVIII, p. 299, Paris, 1880.

FISCHER. — Manuel de conchyliologie (en cours de publication) 1 vol. in-8°, avec fig., Paris, 1880.

FITZINHER (L.) — Systematisches verzeichniss der im Erzherzogthum Oesterrich vorkommenden, Weichthiere, als Prodrom eines fauna derselben, *in Beiträge zur Landeskunde Oestereichs unter der Enns*, III Wien, 1833, p. 88-122.

FLEMING (JOHN). — Conchology, *in* David Brewster, *Edinb. encyclop.*, t. VII, 1, Edinburg, 1814, p. 55, pl. 203.

FLEMING. — A hystory of British animal, Edinburgh, 1828, 2 vol; 2e édit., 1842, 1 vol.;

FOLIN (MARQUIS DE). — Faune lacustre de l'ancien lac d'Osségor, *in Bull. soc. Borda*, t. IV, Dax, 1879 (tir. à part, 1 br. in-8°, 16 p., Dax, 1879).

FOLIN. — Réponse à la note sur les anomalies des mollusques fluvio-lacustres de M. Gassies, *in Bull. soc. Borda*, t. IV, p. 131-136, Dax, 1879.

FOLIN. — Dernières observations sur les anomalies malacologiques de l'étang d'Osségor, *in Bull. soc. Bord.*, t. IV, p. 319-335, Dax, 1879.

FOLIN. — De l'habitat des genres *Bugesia*, *Lartetia*, *Moitessieria*, et *Paladilhia*, *in Feuille des jeunes naturalistes*, t. IX, p. 73, Paris, 1879.

FOLIN. — Considérations sur le genre *Acme* et les operculés terrestres, *in Actes soc. Lin. Bord.* (tir. à part, 1 br. in-8°, 29 p., 1 pl., Bord., 1880).

FOLIN. — Un nouveau mollusque trouvé dans les alluvions du Rhône, *in Journ. de Conch*, t. XXVIII, p. 225, Paris, 1880.

FOLIN (MARQUIS DE) ET BERILLON. — Catalogue de la faune malacologique de l'extrême S.-O. de la France, *in Bull. soc. sciences et arts de Bayonne*, Bayonne, 1874, *et Bull. soc. de Borda*, Dax, 1874.

FOLIN ET BERILLON. — Études sur la faune malacologique de la région extrême du S.-O. de la France, Bayonne, 1877, in-8°.

FORBES and HANLEY. — History of britisch mollusca, and their Shells, 4 vol. in-8° avec pl, London, 1855.

FOURNEL. — Faune de la Moselle, 1re part., vertébrés et mollusques, Metz, 1836, in-12, (*Vid.* Holandre).

FRAUENFELD. — Verzeichniss des namen der fossilen und lebenden arten den Gattung *Paludina*, Lamick., *in Verhandlungen den K. K. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien*, Band XIV, Wien, 1865.

GAND. — Mollusques du Morbihan, 1836 (?). Manuscrit cité par Barbié.

GARNER (ROBERT). — On the anatomy of the lamelle branchiate conchiferous animals, *in Proceed. zool. soc. Lond.*, t. IV, p. 12, London, 1836.

GARNER. — On the anatomy of the lamellibranchiate conchiferous, *in Trans. zool. soc. Lond.*, t. II, p. 87, pl. XVIII à XX, London, 1841.

GASPARD (B). — Mémoire physiologique sur le colimaçon *(Cochlea pomatia)*, *in* Magendie, *Journ. phys.*, II, p. 295, Paris, 1824.

GASSIES (G.-B.). — Essai sur le Bulime tronqué, observations prises depuis l'accouplement jusqu'à l'âge adulte, avec l'explication des diverses troncatures de la coquille, *in Act. soc. Lin. Bord.*, t. XV, Bordeaux, 1847 (tir. à part, 1 br. in-8°, 5 p., 2 pl. lith., Bordeaux, 1847)

GASSIES. — Tableau méthodique et descriptif des mollusques terrestres et d'eau douce de l'Agenais, Paris, 1849, in-8°, avec 4 pl. col.

GASSIES. — Quelque faits d'embryogénie des Ancyles et en particulier sur l'*A. capuloides*, Porro, *in An. soc. Lin. Bord.*, t. XVII, p. 365 (tir. à part, 1 br. in-8°), Bordeaux, 1851.

GASSIES. — Note, *in Act. soc. Linn. Bordeaux*, t. XVII, p. 453, Bordeaux, 1851.

GASSIES. — Observations sur une note de M. Lecoq relative aux accouplements adultérins chez quelques mollusques terrestres, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 107, Paris, 1852.

GASSIES. — Quelques mots de réponse à M. Bourguignat à propos de son *Ancylus Janii*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. X, p. 84, Bordeaux, 1853 (tir. à part, 1 br. in-8°, 4 p.).

GASSIES. — Mollusques terrestres observés à Saint-Émilion dans une excursion du 30 juin 1853, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XVIII, Bordeaux, 1853.

GASSIES. — Rectification de quelques synonymies dans le genre *Pisidium*, Pfeiffer, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 140, Paris, 1856.

GASSIES. — Description des Pisidies observées à l'état vivant dans la région aquitanique du sud-ouest de la France, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XX, Bordeaux, 1855 (tir. à part, 1 br. in-8°, 26 p., 2 pl. n , Bordeaux, 1855).

GASSIES. — Note sur la prétendue introduction des mollusques dans la coquille d'un autre, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 44-47, Paris, 1858.

GASSIES. — Description de deux espèces nouvelles de la Gironde, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 396, Paris, 1858.

GASSIES. — Catalogue des mollusques terrestres et d'eau douce de la Gironde, Bordeaux, 1858, 1 vol. in-8°.

GASSIES. — Des progrès de la malacologie en France et particulièrement dans le sud-ouest, depuis moins d'un siècle, 1 br. in-8°, 17 p., Bordeaux, 1858.

GASSIES. — Catalogue raisonné des mollusques terrestres et d'eau douce de la Gironde, *in Act. soc. Linn Bord.*, t. XXII, Bordeaux, 1859 (tir. à part, 1 br. in-8°, 74 p., Bordeaux, 1859.).

GASSIES. — Description d'une Limace nouvelle (*Limax argilaceus*), *in Bull. soc. Linn. Bord.*, t. XXII, p. 231, Bordeaux, 1860.

GASSIES. — Catalogue des mollusques terrestres et d'eau douce du département du Lot-et-Garonne, *in Rev. des trav. de la soc. d'agr. sc. et arts. d'Agen*, 2e sér., t. I (tir. à part, 1 br. in-8°, 23 p., Agen, 1861).

GASSIES. — Note sur l'animal du *Succinea longiscata*, Morelet, *in Bull. soc. Linn. Bord.*, t. XXV, Bordeaux, 1866.

GASSIES. — Note sur l'animal de l'*Helix constricta*, Boubée, *in Journ. de Conch.*, t. XV, p. 15-17, Paris, 1867.

GASSIES. — Malacologie terrestre et d'eau douce de la région intra-littorale de l'Aquitaine, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XXVI, Bordeaux, 1867 (tir. à part, 1 br. in-8°, 30 p., 1 pl. lith., Bordeaux, 1867).

GASSIES. — Aquarium d'eau douce de l'exposition universelle de 1867, faits biologiques, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XXVII, p. 533, Bordeaux, 1868.

GASSIES. — Note sur le *Dreissena polymorpha*, *in Journ. de Conch.*, t. XVI, p. 17, Paris, 1868.

GASSIES. — Supplément au catalogue des mollusques terrestres et d'eau douce du département du Lot-et-Garonne, *in Bull. soc. Borda*, t. III, p. 33, Dax, 1878 (tir. à part, 1 br. in-8°, 9 pages, Dax, 1878).

GASSIES. — Note sur les metis de *Rumina decollata*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, Bordeaux, 1877 (tir. à part, 1 br. in-8°, 7 p., 1 pl. n., Bordeaux, 1879).

GASSIES. — Note sur les anomalies des mollusques fluvio-lacustres, *in Bull. soc. Borda*, t. IV, p 127-130, Dax, 1879.

GASSIES. — Des causes de disparition de certaines espèces de mollusques dans la Guyenne et de l'acclimatation de certaines autres, *in Bull. soc. Borda*, t. V, p. 87-95, Dax, 1880.

GASSIES ET FISCHER. — Monographie du genre *Testacella*, *in Bull. soc. Linn. Borda*, XXI, p. 145 (tir. à part 1 br. in-8°, 56 p., 2 pl. noires, Paris, 1856.)

GAY. — Catalogue des mollusques du département du Var, *in Bull. soc. sciences et arts* du Var, 1857-1858.

GEOFFROY. — Traité sommaire des coquilles tant fluviatiles que terrestres qui se trouvent aux environs de Paris, 1 vol. in-12, Paris, 1767.

GERSTFELD (G.). — Ueber Land und Süsswasser-mollusken Sibirens und des Amurgebietes, *in Mém. sav. etr.*, IX, p. 508-535, Saint-Péterbourg, 1850.

GERVAIS (PAUL). — Sur le genre *Parmacella*, *in Journ. inst.*, t. XV, p. 424, Paris, 1847.

GERVAIS. — Liste des mollusques terrestres et fluviatiles de la France, *in Patria, la France ancienne et moderne*, Paris, 1847, p. 578.

GERVAIS — Conchyliologie, *in Bull. méd. et pharm. de Montpellier*, n° 7, Montpellier, 1851.

GERVAIS. — Note sur deux monstruosités remarquables de l'*Helix Pomatia* et sur deux *Parmacella* de France, *in Journ. de Conch.*, t. XVII, p. 180-183, 1 pl., Paris, 1869.

GMELIN (JEAN-FRÉDÉRIC). — Caroli a Linne, systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis, éd. XIII, 3 vol. en 10 part., Leipsig, 1788 à 1790; Lyon, 1789.

GODRON (D.-A.). — Catalogue des mollusques de la Meurthe, *in Statist. de la Meurthe*, par Henri Lepage, Nancy, 1843, 2 vol. gr. in-8°.

GOUGH (TH.). — Vital tenacity of *Succinea putris*, *in Zool.*, Feb. 1879, 37 d series, vol. III, p. 62.

GOUPIL (C.-J.). — Histoire des mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Sarthe, Le Mans et Paris, 1853, 1 vol. in-18 avec 2 pl. col.

GRAS (ALBIN). — Description des mollusques fluviatiles et terrestres du département de l'Isère, *in An. soc. d'agr.*, t. I, 1840 (tir. à part, in 8° avec 6 pl. lith.).

GRATELOUP (J. DE). — Tableau méthodique des mollusques terrestres et fluviatiles vivants, observés dans l'arrondissement de Dax, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. III, p. 43, 87, 143, pl. II, Bord 1829.

GRATELOUP. — Distribution géographique de la famille des Limaciens, 1 br. in-8°, 30 p., Bordeaux, 1835.

GRATELOUP. — Essai sur la nourriture et les stations botaniques et géologiques des mollusques terrestres et fluviatiles considérés au point géographique et statistique, Bordeaux, 1857.

GRATELOUP. — Faune malacologique girondine, 1 vol. in-8°, 196 p. en 2 part., Bordeaux, 1858.

GRATELOUP ET RAULIN — Tableau statistique et géographique du nombre d'espèces de mollusques terrestres et fluviatiles observés soit à l'état vivant, soit à l'état fossile, dans les différentes régions et contrées de la France continentale et insulaire, pour servir à la faune malacologique française, disposée selon l'ordre géographique, Bordeaux, 1855, 1 p. in-fol.

Gratiolet (Pierre). — Observations sur les Zoospermes des Hélices, *in Journ. de Conch.*, t. I, p. 116 et 236, Paris, 1850.

Gray (J.-C.). — A manuel of the Land and freshwater Shells of the British Island, by W. Turton, new edit., 1 vol. in-8o, 12 pl. color., London, 1840.

Gray. — List of the genera and recent mollusca, their synonyma and types, *in Proceed. zool.*, XV, p. 129, London, 1847.

Gray (Maria, Emma). — Figures of molluscous animals, selected from various authors, 4 vol., 342 pl., London, 1842-1850.

Grognot. — Mollusques testacés fluviatiles et terrestres du département de Saône-et-Loire, 1 br. in-8o, 23 p., Autun, 1869.

Guenin (Alexandre) et Ray (Alexandre). — Statistique du canton des Riceys, *in Mém. soc. agr. sc. arts et belles-lettres de l'Aube*, XV, 2e sér., III, 1 vol. in-8o, Troyes, 1851-1852 (Mollusques, p. 568).

Guérin (J.). — Description de la fontaine de Vaucluse, 2e édit., Avignon, 1813, 1 vol. in-18 (Mollusques, p. 262).

Guérin-Meneville. — Iconographie du règne animal de Cuvier, Mollusques et Zoophytes, 1 vol. gr. in-8o avec 63 pl. noires ou color., Paris, 1829-1844.

Guérin-Meneville. — Revue et magasin de zoologie, 39 vol. in-8o avec pl. noires et color., Paris, 1838-1877.

Guérin-Meneville. — Revue zoologique de la société Cuviérienne, 11 vol. in-8o, Paris, 1838-1848.

Guérin-Meneville. — Magasin de zoologie, 8 vol. in-8o, avec pl., Paris, 1831-1838; 7 vol. in-8o avec pl., Paris, 1839-1845.

Guérin-Meneville. — Les mollusques décrits et figurés d'après la classification de Cuvier, 1 vol. gr. in-8o avec pl., Paris, 1868.

Guerne (J. de). — Hélix dextres et sénestres, *in Feuille des jeunes naturalistes*, t II, p. 30.

Guerne. — *Dreissena cochleata*, *in Bull. hist. et litt. du dép. du Nord* juillet et août (tir. à part, 1872. 1 br. in-8o, 3 p.

Guettard. — Observations qui peuvent servir à former quelques caractères de coquillages, *in Mém. acad. sc.*, Paris, 1756, p. 145.

Gysser (A). — Die Molluskenfauna Badens mit besonderer Berücksichtigung des oberen Rheinthales zwischen Basel und Mannheim, 1 vol. in-8o, Heidelberg, 1863.

Gysser. — Vergleichende Zusammenstellung des molluskenfauna der beiden äussersten nordöstl. und südwestl. Grenzländer des politischen Deutschlands, *in Malak. Blätt*, XII, p. 78-91, 1865.

Hagenmüller. — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles d'Alsace, *in Bull. soc. d'hist. dc Colmar*, 1871-1872, p. 135 (tir. à part, 1 br. in-8o de 32 p., Colmar, 1872).

Haldman (S. Stehman). — Enumeration of the recent fresh-water mollusca which are common to North America and Europe; with observations on species an their distribution, *in Boston journal*, t. IV, p. 468, 1843.

HAMMER. — Aperçu des animaux les plus remarquables de l'Alsace, *in Aufschlager, l'Alsace*, Strasbourg, 1828, in-8°, avec pl.

HARDER. — Examen anatomicum cochleæ demiportæ *(H. pomatia)*. Prodr. physiol., Basileæ, 1679, in-12.

HARTMANN (J. D.). — Erd und süsswasser Gasteropoden beschrieben und abgebildet von S.-Gallen, 1840-1844, in-8°, avec 84 pl. color.

HARTMANN. — System das Erd und flussmollusken der Schweitz und in benachbarten Lander, *in* Steinmüller, *Neue alpina*, Wintherthur, VII, Bd. I, 1821, in-8°, p. 144.

HARTMANN. — System der Erd und süsswasser Gasteropoden Europas in besonderer Hinsicht auf diejenigen Gattungen, velche in Deutschland und der Schweitz auf getroffen werden, Nüremberg, 1821, in-8°, 3 pl.

HECART. — Catalogue des coquilles terrestres et fluviatiles des environs de Valenciennes, Valenciennes, 1833, in-8°.

HELD (FRÉDÉRIC). — Aufzählung der in Bayern Mollusken, *in Isis*, VI, p. 271-282, 1836.

HELD. — Notizen über die Weichthiere Bayern's, *in Isis*, IV, p. 303-309 et XII, p. 901-919, 1838.

HERRMANNSEN (A.-N.). — Indicis generum malacozoorum primordia, nomina subgenerum, generum, familiarum, tribuum, ordinum, classium, 2 vol. in-8°, Cassel, 1846-47 ; supplément, 1852.

HEYNEMANN (D.-F.) — *Limax variegatus*, Drap., Ein Beitrag zur deutschen mollusken-fauna, *in Malak. Blätt.*, 1860, p. 165-170.

HEYNEMANM. — Ueber *Amalia marginata*, *in Malak. Blätt.*, 1861, p. 154-159, pl. III, fig. 1-3.

HEYNEMANN. — Zur anatomie der Gattung *Vertigo*, *in Malak. Blätter.*, 1862, p. 11-13, pl. I, f. 6-8.

HEYNEMANN. — Einige mittheilungen über schneckenzungen mit besonderer Beachtung der gattung *Limax*, *in Malak. Blätt.*, 1863, p. 200-216,

HEYNEMANN. — *Limax variegatus*, Kosmopolitisch, *in Malak. Blätt.*, 1867, p. 131-133.

HEYNEMANN. — Noch ein wort über *Limacus* und *Amalia*, *in Malak. Blätt.*, 1869, p 143-149.

HEYNEMANN. — *Limax brunneus*, *in Malak. Blätt.*, 1872, p. 29-30.

HEYNEMANN. — Ueber *Geomalacus*, *in Malak. Blätt.*, 1873, p. 25-36, pl. I, f. 1-6.

HIDALGO (D[r] J.-G.) — Description d'une nouvelle espèce d'*Helix* d'Espagne, *in Journ. Conch.*, XXI, p. 358, Paris, 1873.

HIDALGO. — Catalogo iconografico y descriptivo de los moluscos terrestres de Espana, Portugal y las Baleares, Madrid, sans date (en cours de publication).

HOLANDRE. — Faune du département de la Moselle. Mollusques ou coquilles terrestres et fluviatiles des environs de Metz (par Fournel), in-18, Metz, 1836

HOPITAL (DE L'). — Catalogue des mollusques testacés, terrestres et fluviatiles observés à l'état vivant dans les environs de Caen, *in Bull. soc. Linn. Norm.*, t. IV, Caen, à 859 (tir. à part, 1 br. in-8°, 69 p., Caen, 1859).

HOPITAL. — Premier supplément au catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen, *in Bull soc. Lin. de Norm.*, t. V, Caen, 1861 (tir. à part, 1 br. in-8°, 22 p , Caen, 1861).

HOY (THOMAS). — Account of a spinning *Limax* or *Slug*, *in Linn. trans*,. I, 1790, p. 183.

HUGUENIN. — Ueber das ange von *Helix pomatia*, L , *in Zeitschr. fur wissenschaftliche zoologie*, n° du 22 mars 1872 (1 br. in-8°, 16 p., 1 pl. double).

ISSEL (A.) — Dei Molluschi racolti nella provinzia di Pisa, *in Mém. soc. Ital. scien nat.*, II, Milano, 1866.

JEFFREYS (J.-G.). — A synopsis of the testaceous pueumobranchious mollusca of Great Britain, *in Trans. Linn.*, XVI, 1833, p. 323.

JEFFREYS. — A supplement to the sinopsis of thestaceous pneumobranchious mollusca of Great Britain, *in Trans. Linn.*, XVI, 1833, p. 505.

JEFFREYS. — British conchology, or an account of the mollusca which now inhabit the Britisch Island and the surrounding sea. ; vol. I, Land and Freshwater shells, London, 186?, 1 vol. in-8°, 9 pl.

JENYNS (REV. LEONARD). — A monograph on the British species of *Cyclas* and *Pisidium*, *in Cambridg. phil. trans.*, 1833, in-4° avec 3 pl. (tir. à part, 22 p., 1832; réimprimé, *in Journ. de Conch* , t. II, p. 396, Paris, 1851).

JHERING (H. VON). — Ueber der geschlecht-rapport von *Succinea*, *in Jarhb. mol.*, 1877, p 136-141, avec fig.

JAQUEL (L'ABBÉ). — Histoire et topographie du canton de Gerardmer, suivies du catalogue des productions naturelles de la contrée; Plombières, 1852, in-8°, 75 p.

JACQUEMIN (ÉMILE). — Guide du voyageur à Arles, Arles, 1835.

JACQUEMIN. — Œufs des planorbes et des Limnées, *in Journ. inst.*, t. III, p. 94, Paris, 1835.

JACQUEMIN. — Seconde lettre sur le développement des mollusques, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. V, p. 119, Paris, 1836.

JACQUEMIN. — Recherches anatomiques et physiologiques sur le développement des êtres organisés, 1er mém. contenant l'histoire du développement du *Planorbis cornea*, *in Nov. act. nat. cur.*, t. XVIII, II, p. 635, pl. XLIX à LI, Paris, 1836 (tir. à part, in-4°)

JOANNIS (DE) — Étude sur les Nayades du département de Maine-et-Loire, *in Ann. soc Linn Maine-et-Loire*, t. III, 12 pl., Angers, 1858.

JOBA (AUGUSTE). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Moselle, *in Bull. soc. hist. nat.*, Metz, 1844, in-8°, 1 pl.

JOBA — Supplément au catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles du département de la Moselle, *in Bull. soc. hist. nat.*, Metz, 1844, t. II (tir à part, in-8°, 8 p., 1851).

JOLY (NUMA). — Sur des *Anodonta cygnæa* et des *Paludina vivipara* qui ont résisté à la congélation, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. III, p. 373, 1845.

JOLY. — Note sur le développement des œufs de la Testacelle (manuscrit), 1847, in-8o avec 3 pl. (Moq.-Tand.)

Journal de conchyliologie, comprenant l'étude des animaux et des coquilles vivantes et fossiles, publié sous la direction de H. Crosse et P. Fischer, in-8o avec pl. noires et color., Paris, 1850-1882 (en cours de publication).

JOURDAIN. — Note sur les organes génitaux et l'accouplement de quelques limaciens, *in Rev. sc. nat. Montpellier*, t. VII, Montpellier, 1879 (tir. à part, 1 br. in-8o, 13 p., 1 pl., Montpellier, 1879).

JOUSSEAUME (Dr.). — Faune malacologique des environs de Paris, *in Bull. soc. zool. de France*, Paris, 1876-1881 (en publication).

JOUSSEAUME — Réponse à la note (Observations sur la Grande striée de Geoffroy) de M. Fagot, *in Bull. soc. zool. France*, t. III, p. 333, Paris, 1878.

JURINE. — Catalogue des mollusques terrestres et d'eau douce trouvés aux environs de Genève, *in Almanach helvétique*, Genève, 1817, 1 br. in-18 (attribué à Jurine).

KALENICZENKO (JEAN). — Description d'un nouveau genre de Limaces de la Russie méridionale, *in Bull. soc. nat. Moscou*, 2e sér., XXIV, p. 215, pl. V-VI, Moscou, 1851.

KAY (J.-E. DE). — Zoology of New-York, or the New-York fauna, mollusca, 1843.

KICKX (J.) — Description d'une nouvelle espèce fluviatile du genre *Mytilus*, Bruxelles, 1838, 1 br. in-8o, 6 p., 1 pl.

KLEIN (JACOBUS-THEODORUS.) — Tentamen methodi ostracologicæ sive dispositio naturalis cochlidum et concharum in suas classes, genera et species, in-8o avec 12 pl., Lugdunum Batâvorum, 1753.

KOBELT (W). — Zur Kenntniss unserer Limnæen aus der Gruppe *Gulnaria* Leach (*Radix*, Montf.), *in Malak. Blatt.*, 1870, p 145-166, 4 pl.

KOBELT — Zur Kenntniss der europäischen *Limnæa*, *in Malak. Blätt.*, 1871, p. 108-119, 2 pl.

KOBELT. — Catalog der in europaïschen faunengebiet lebenden binnenconchylien, 1 vol. in-12, Cassel, 1871.

KOBELT. — Semper's zuchtversuche an *Limnæa stagnalis*, L., *in Malak. Blätt.*, 1873, p. 125-128.

KOBELT. — Zusäte und beritchig, 2, catalog der europäischen binnenconchylien, 1 vol. in-12, Cassel, 1877.

KOBELT.— Catalog lebenden mollusken, 2 serien, Frankfort, 1877-79

KOBELT. — Catalog der in europäischen faunengebiet lebenden binnenconchylien, 1 vol. in-8o, Kassel, 1881.

KREGLINGER. — Systematisches verzeichniss der in deutschland lebenden binen Mollusken, 1 vol. in-8o, Wiesbaden, 1870.

KRYNICKI (J.) — Helices proprie dictæ hujusque in limitibus imperii Bossici observatæ, *in Bull. soc. nat. Mosc.*, 1re sér., IX, 1836, p. 145.

KUSTER (H. C.) — Nachträge und Berichtigungen zu dem Verzeichniss der Binnenmollusken Bamberg's, *in Dritt. Berich obigen Vereins*, 1856, p. 73-78.

KUSTER. — *Vide* Martini und Chemnitz.

LABECHE (DE). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Genève, *in Zool. journ.*, t. I, p. 89, 1824.

LACAZE-DUTHIERS. — Otocystes ou capsules auditives des mollusques gastéropodes, *in Arch. de zool. expérimentale*, t. I, p. 97-168, pl. II-VI, Paris, 1872.

LACAZE-DUTHIERS. — Du système nerveux des mollusques gastéropodes pulmonés aquatiques et d'un nouvel organe d'innervation, *in Arch. de zool. expérimentale*, t. I, p. 437 à 500, pl. XVII à XXI, Paris, 1872.

LAFON DE CUJULA. — Statistique du Lot-et-Garonne, 1806.

LAMARCK (J.-B.-M. DE). — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 7 vol. in-8°, Paris, 1815-1822; 2e édit., 11 vol. in-8°, Paris, 1835-1845.

LANKESTER (E. RAY.). — Observations on the development of the Pond-mail *(Lymnæus stagnalis)* and on the early stages of other mollusca, *in Quaterly Journal of microscopical science*, 1874, vol. XIV, p. 365-391, pl. XVI et XVII.

LALLEMANT ET SERVAIN. — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles observés aux environs de Jaulgonne (Aisne), 1 br. gr. in-8°, 53 p., Paris, 1869.

LATASTE. — Sur des truncatures successives d'un *Helix asperta* en forme de corne d'abondance, *in Journ. de Conch.*, t. XXIV, p. 242-246, Paris, 1876.

LATERRADE (J.-F.). — Note des principales espèces trouvées pendant les excursions de la 16e fête Linnéenne, *in Ami des champs*, 11e année, 1835.

LATHAN. — Observation of the spinning *Limax*, *in Linn. trans.*, t. IV, p. 85, pl. VIII, f. 1-4, Londres, 1798.

LAURENT. — Observations sur le développement des œufs de la Limace rouge, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér. IV, p. 248, 1835; et *in Journ. inst.*, t. III, p. 338, Paris, 1835.

LEACH (WILLIAM-ELFFORD). — Molluscorum Britanniæ synopsis; a synopsis of the mollusca of Great Britain, London, 1820, in-8° inéd. (imprimé par Gray, en 1852, in-8° avec 13 pl.).

LECOQ (HENRI). — Le Mont-Dore et ses environs, 1re édit., 1835; 2e édit., 1844.

LECOQ. — Note sur les accouplements adultérins de quelques mollusques, *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 245, Paris, 1851.

LEHMANN.i— Ueber eine neue Heliceen-gattung, *in Malak. Blätt.*, 1862, p. 111.

LEHMANN. — Zur anatomie von *Amalia marginata*, Drap., *in Malak. Blätt.*, 1864, p. 149-156.

LEHMANN. — *Helix rufescens*, anatomie, *in Malak. Blätt.*, 1869, p. 195-198, avec fig.

LEHMANN. — *Limacus Breckworthianns*, Lehm., L. *bicolor*, Selenka, *L.*

variegatus, Drap. und *L. marginatus*, Drap., *in Malak. Blätt.*, 1869, p. 50-55.

LEFEVRE (TH.). — Excursions malacologiques à Valenciennes, Soissons et Paris, *in Bull. soc. malac. Belgique*, Bruxelles, 1876.

LESSON (R.-P.). — Description d'une nouvelle espèce du genre Testacelle et synopsis d'une monographie de ce genre de mollusque, *in Rev. mag. zool.*, I, p. 249, Paris, 1838.

LESSER (CREUSÉ DE). — Statistique du département de l'Hérault, (mollusques p. 142-146), 1 vol. in-8o, Montpellier, 1824.

LETOURNEUX (ARISTIDE). — Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis en juillet et août 1876, aux environs de Lamalou-les-Bains (Hérault), *in Rev. et mag. zool.*, 3e sér. t. V, Paris, 1877 (tir. à part, 1 br. in-8o, 18 p., Paris, 1877).

LETOURNEUX (TACITE). — Catalogue des mollusque terrestres et fluviatiles recueillis dans le département de la Vendée, et particulièrement dans l'arrondissement de Fontenay-le-Comte, *in Rev. et mag. de zool.*, 2e sér. t. XX, Paris, 1869 (tir. à part, 1 br. p. 8, 44 p. Paris, 1869).

LEYDIG (FRANZ). — Ueber *Paludina vivipara*, *in Sieb. et Köllik.*, *Zeitschr. zool.*, II, 1850, p. 125, pl. XI, XII, XIII.

LIESVILLE (DE). — Catalogue des mollusques vivant aux environs d'Alençon, Paris, 1856.

LINNÉ. — Systema naturæ, per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentis synonymis, locis, edit. X, Holmiæ, 1758, 2 vol. in-8o; édit. XII, Holmiæ, 1766-1767, 3 vol. in-8o.

LOCARD (ARNOULD). — Malacologie lyonnaise ou description des mollusques terrestres et aquatiques des environs de Lyon, d'après la collection A. P. Terver, *in Ann. soc. d'agr. de Lyon* (tir. à part, 1 vol. gr. in-8o, 1877).

LOCARD. — Note sur les migrations malacologiques aux environs de Lyon, *in Ann. soc. d'agr. de Lyon* (tir. à part, 1 br. gr. in-8o, 28 p., Lyon, 1878).

LOCARD. — Description de la faune malacologique des terrains quaternaires des environs Lyon, *in Ann soc. d'agr. de Lyon* (tir. à part, 1 vol. gr. in-8o, 1 pl., Lyon, 1879.)

LOCARD. — Nouvelles recherches sur les argiles lacustres des terrains quaternaires des environs de Lyon, *in Ann. soc. d'agr.* (tir. à part, 1 br. in-8o, 37 p., Lyon, 1880.

LOCARD. — Études sur les variations malacologiques d'après la faune vivante et fossile de la partie centrale du bassin du Rhône, *in Ann. soc. d'agr. de Lyon* (tir. à part, 2 vol. gr. in-8o, et pl. 1880-81).

LOCARD. — Catalogue des mollusques vivants terrestres et aquatiques du département de l'Ain, *in Mém. Acad. de Lyon* (tir. à part, 1 vol. gr. in-8o, Lyon, 1881.

LOCARD. — Monographie des genres *Bulimus* et *Chondrus*, *in Ann. soc. Linnéenne de Lyon* (tir. à part, 1 br. gr. in-8o, 29 p., 1 pl., Lyon, 1881).

LOCARD. — Catalogue des mollusques terrestres et aquatiques des environs de

Lagny (Seine-et-Marne), *in Ann. soc. Linnéenne de Lyon* (tir. à part, 1 br. gr. in-8°, 33 p., Lyon, 1881).

LOCARD. — Description de la faune malacologique des temps préhistoriques de la vallée de la Saône, *in Mém. acad. Mâcon* (tir. à part, 1 br. in-8°, 36 p., Mâcon, 1882.)

LOCARD. — Monographie des Hélices du groupe de l'*H. Heripensis* (en préparation).

LOCARD. — Distribution et répartition des mollusques terrestres et d'eau douce de la faune française, 1 vol. in-8° (sous presse).

MABILLE (JULES). — Notice sur les mollusques observés à l'état vivant aux environs de Saint-Jean-de-Luz, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 158-178, Paris, 1858 (tir. à part, 1 br. in-8°, 20 p., Paris, 1858).

MABILLE. — Études sur la faune malacologique de Saint-Jean-de-Luz, de Dinan et de quelques autres points du littoral océanien de la France, 1re part., *in Journ. de Conch.*, t. XIII, p. 248-276, Paris, 1865 (tir. à part, 1 br. in-8°, 28 p., Paris, 1865).

MABILLE. — Études sur la faune malacologique de Saint-Jean-de-Luz, de Dinan et de quelques autres points ou littoral océanien de la France, 2e partie, *in Journ de Conch.*, t. XIV, p. 12-31, Paris, 1866 (tir. à part, 1 br. in-8°, 19 p., Paris, 1866).

MABILLE. — Note sur le *Dreissena fluviatilis*, Pallas, *in Journ. de Conch.*, t. XV, p. 108-110, Paris, 1867.

MABILLE. — Archives malacologiques, *in Rev. et mag. zool.*, 2e sér., t. XVIII et t. XIX, Paris, 1867-1868 (tir. à part, 6 fasc., 1 vol. gr. in-8°, Paris, 1867-1869).

MABILLE. — Histoire malacologique du bassin parisien, ou histoire naturelle des animaux mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans les environs de Paris, 1er fasc., 1 vol. gr. in-8°, 2 pl. color., Paris, 1870.

MABILLE. — Des limaciens français, *in Ann. malac.*, 2e fasc. (tir. à part, 1 br. in-8°, 40 p., Paris, 1870).

MABILLE. — Des espèces françaises de la famille des *Cyclostomidæ*, *in Rev. et mag. zool.* (tir. à part, 1 br. in-8°, 12 p., Paris, 1875).

MABILLE. — Catalogue des Paludestrines des côtes de la France, *in Rev. et mag. de zool.* (tir. à part, 1 br. in-8°, 9 p., Paris, 1877).

MABILLE. — Étude sur les Peringies de France, de Corse et de nos possessions du nord de l'Afrique, *in Rev. et mag. de zool.* (3e sér., t. V, Paris, 1877, 1 br. in-8°, 13 p., Paris, 1877).

MABILLE. — Testarum novarum diagnoses, *in Bull. soc. zool.*, Paris, 1877 (tir. à part, 1 br. in-8°, 3 p.).

MABILLE. — Testarum novarum Europæurum diagnoses, *in Bouvier*, *Guide du naturaliste*, 2e année, n° 3, p. 62-65, Paris, 1880.

MACGILLIVRAY (W.). — A history of the molluscous aud cirripedal animals of Scotland, 2e édit., London, 1844.

Malakozoologische Blätter, als fortsetzung der zeitschrift für malakozoologie, in-8° avec pl., en cours de publication, Cassel.

MACÉ. — Essai d'un catalogue des mollusques marins, terrestres et fluviatiles vivants dans les environs de Cherbourg et de Valogne, *in Séances du congrès scient. de France tenu à Cherbourg en 1860* (tir. à part, 1 br. in-8°, 48 p., Cherbourg, 1860).

MALHERBE (ALFRED). — Mollusques terrestres et d'eau douce, *in Stat. dép. Moselle*, publ. sous la dir. de M. le comte L. E. de Chastelux, t. I, p. 440.

MALZINE (F. DE). — Essai sur la faune malacologique de Belgique, ou catalogue des mollusques qui se trouvent dans ce pays, Bruxelles, 1867, 1 vol. avec pl.

MARTENS (E. VON). — Ueber die Binnenmollusken des Mittleren und Sudlichen Norwegens, *in Malak. Blätt.*, III, 1856, p. 69-115.

MARTENS. — Reisebemerkungen über einige Binnenmollusken Italiens, *in Malak. Blätt.*, IV, 1857, p. 120-155.

MARTINI ET CHEMMITZ. — Neues systematische conchylien cabinet, y cordnet und beschreibet (en publication), continué par H. C. Küster, Philippi, Dunker, Kobelt, Weinkauff) in-8°, avec pl. color., 1769-1882.

MASSOT (Dr PAUL). — Description d'une nouvelle espèce de Physe *(Physa cornea), in Soc agr. sc. Pyrénées-Orientales*, t. VI, II, p. 236, Perpignan, 1845).

MASSOT. — Des Testacelles françaises, *in Ann. Malac.*, 2e fasc., Paris, 1870 (tir. à part, 1 br. in-8°, 17 p , Paris, 1870).

MASSOT. — Énumération des mollusques terrestres et fluviatiles vivants du département des Pyrénées-Orientales, *in Bul. soc. agr. sc. des Pyrénées-Orientales*, Perpignan, 1877, t. XIX (tir. à part, 1 br. in-8°, 116 p., 1 pl., Perpignan, 1872).

MAUDUYT (L.). — Tableau indicatif des mollusques de la Vienne, *in Mém. soc. sc. Poit.*, Poitiers, 1837, in-8°.

MAUDUYT. — Tableau indicatif et descriptif des mollusques terrestres et fluviatiles du département de la Vienne, Poitiers, 1839 (1838, sur la couv.) in-12 avec 2 lith.

MAULNY. — Faune de la Sarthe, 1800 (vide *Anal. trav soc. arts du Mans*, 1820, p. 151).

MAURICE. — Catalogue avec description des mollusques qui ont été authentiquement trouvés jusqu'à ce jour dans le département de la Loire, rangés d'après la classification de Lamarck, *in An. soc. agr. Loire*, III, 1859.

MAYER (AUG. C.). — Anatomie des Linksgerwundenen Weinbehrgs schnecke *(Helix pomatia), in Nouv ann. soc. Wester.*, t. IV, 1828, p. 171.

MAZYCK (W. G.). — On the occurrence of *Helix terristris*, Chemnitz, in North America, *in Proc. act. nat. sc., Philad.*, p. 127-128, Philadelphie, 1876.

MENEGHINI (G.). — Classazione della varieta dell *Helix nemoralis*, Lin., *in Bull. malac italiano*, t. I, p. 27, 1868, Pisa.

Menke (K. Th.). — Synopsis methodica molluscorum generum omnium et specierum earum quæ in museo Menkeano adservantur, cum synonymia critica et novarum specierum diagnosibus, édit. 1, 1 vol. in-8°, 1828; édit. 2, auctior et emendatior, 1 vol. in-8°, Pyrimonti, 1830.

Menke. — Zeitschrift für Malakozoologie, 2 vol. in-8°, Hannover, 1844-1845.

Menke et Pfieffer. — Zeitschrift für Malakozoologie, t. III à X, in-8° avec pl., Cassel, 1846-1853.

Menk et Pfeiffer. — Malakozoologische Blätter, 24 vol. in-8° avec pl. Cassel, 1854-1877.

Mer (E.) — Recherches sur l'absorption cutanée dans l'*Helix pomatia*, *in Soc. de biologie*, 1877 (tir. à part, 1 br. in-8°, 14 p., Paris, 1877).

Mermet (C.). — Histoire des mollusques terrestres et fluviatiles vivant dans les Pyrénées occidentales, *in Act. soc. sc.*, Pau, 1843, in-8° (tir. à part, 1 br. in-8°, 96 p., sans date).

Mery. — Remarques faites sur la Moule des étangs, *in Mém. acad. sc.*, Paris, 1718, p. 408.

Michaud (Gaspard). — Complément de l'histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France, Verdun, 1831, 1 vol. in-4°, avec 3 pl. lith.

Michaud. — Note sur le rétablissement de l'*Ancylus spina-rosæ*, dans la classe des mollusques, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. X, p. 25, 1838.

Michaud. — Réponse au mémoire de M. Brecy sur l'*Ancylus spina-rosæ*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. X, p. 215, Bordeaux, 1838.

Michaud. — Note relative à l'*Hydrobia Simoniana*, Dupuy. *in Journ. de Conch.* t. X, p. 377-378, Paris, 1862.

Mielzinski (J.). — Mémoire sur une larve qui dévore les *Helix nemoralis*, et sur l'insecte auquel elle donne naissance, *in Mém. soc. phys. et hist. nat. de Genève*, t. II, p. 1-2, Genève, 1824.

Millet (P.-A. de la Turteaudière). — Mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de Maine-et-Loire, Angers, 1813, in-12, 82 p.

Millet. — Considération sur la nourriture des mollusques, *in Mém. soc. agr., Angers*, t. V, in-8°, Angers, 1874.

Millet. — Description de deux nouvelles espèces du genre *Anodonta*, *in Mém. soc. agr. Ang.*, p. 241, pl. XII, Angers, 1833.

Millet. — Tableau méthodique des mollusques terrestres et fluviatiles vivants observés dans le département de Maine-et-Loire, *in Act. soc. Lin. Bord.*, t. VI, 1833, p. 114-139 (tir. à part, 1 br. in-8°, 85 p., Bordeaux, 1833).

Millet. — Observations sur les Limaces et moyens de les détruire, *in Trav. comice hort. Maine-et-Loire*, II, n° 2, Angers, 1840.

Millet. — Description de quelques nouvelles espèces de mollusques de France, *in Mag. zool.*, 2 pl. color., Paris, 1843.

Millet. — Description de plusieurs espèces de mollusques terrestres et fluviatiles, *in Mém. soc. agr. Ang.*, t. V, in-8°, p. 122, pl. I, f. 2-4, Angers, 1844.

Millet. — Mollusques de Maine-et-Loire, ou tableau méthodique descriptif et

indicatif des mollusques de terre et d'eau douce observés à l'état vivant dans le département de Maine-et-Loire, *in An. soc. Linn. Maine-et-Loire*, Angers, 1854 (tir. à part, 1 vol. in-8°, 75 p., Angers, 1854).

MITRE (M.-H.). — Description de quatre coquilles nouvelles, *in An. sc. nat.*, 2e sér. t. XVIII, p. 138, Paris, 1842.

MITRE. — Notice sur l'habitation et la nature des organes respiratoires de l'*Auricula myosote*, Drap., *in Journ. de Conch.*, t. VI, p. 310, Paris, 1855.

MOITESSIER. — Histoire malacologique du département de l'Hérault, *in Rev. et mag. zool.*, 2e sér., t. XVIII, Paris, 1867 (tir. à part, 1 vol. gr. in-8° avec 1 pl. noire, Paris, 1868).

MONTAGU (GEORGES). — Testacea Britannica, of natural hystory or British shells, marine, land and fresh-water, 2 vol. in-4° avec 16 pl. color., London, 1803; Supplement to testacea Britannica, with additional plates in-4°, pl. XVII à XXX, London, 1808.

MONTFORT (DENYS DE). — Conchyliologie systématique et classification méthodique des coquilles, 1 vol. in-8° avec fig., 1808-1810.

MONTFORT (D. DE), BOISSY (FÉLIX) ET LEMAN. — Histoire naturelle des mollusques, animaux sans vertèbres ou à sang blanc; suites à Buffon de Sonnini, 6 vol. in-8°, Paris, 1802-1805.

MOQUIN-TANDON (ALFRED). — Mémoire sur quelques mollusques terrestres et fluviatiles nouveaux pour la faune de Toulouse, *in Mém. acad. sc. de Toulouse*, 2e sér., t. VI, p. 167, 1843 (tir. à part).

MOQUIN-TANDON. — Observations sur les mâchoires des Hélices de la France, *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 3e sér., t. IV, p. 371, Toulouse, 1848.

MOQUIN-TANDON. — Mémoire sur les vésicules multifides des Hélices de la France, *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 2e sér., t. IV, p. 382, Toulouse, 1848 (tir. à part).

MOQUIN-TANDON. — Quelques mots sur l'anatomie des mollusques terrestres et fluviatiles, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XV, p. 259 avec 2 pl., Bordeaux, 1849 (tir. à part).

MOQUIN-TANDON. — Note sur une nouvelle espèce de Parmacelle *(Parmacella Gervaisi)* précédée de quelques considérations sur ce genre de mollusques, *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 3e sér., t. VI, p. 47, Toulouse, 1850 (tir. à part).

MOQUIN-TANDON. — Observations sur le sang des Planorbes, *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 4e sér., t. I, p. 196, 1851; *in Ann. sc. nat*, 5e sér., t. XV, p. 145, Paris, 1851 (tir. à part).

MOQUIN-TANDON. — Nouvelles observations sur les tentacules des gastéropodes terrestres et fluviatiles bitentaculés, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1851, t. II, p. 7.

MOQUIN-TANDON. — Observations sur la langue de la Testacelle (*Testacellus haliotideus*, Faure-Big). *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 125, Paris, 1851.

MOQUIN-TANDON. — Observations sur les appendices du manteau chez plusieurs Gastéropodes fluviatiles, *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 128, Paris, 1851.

MOQUIN-TANDON. — Mémoire sur l'organe de l'odorat chez les Gastéropodes

terrestres et fluviatiles, *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 4e sér., t. I, 1851, p. 59 (tir. à part); *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. XV, 1851, p. 151; *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 151, Paris, 1851.

MOQUIN-TANDON. — Observation sur les genres Paludine et Bithinie, *in Journ de Conch.*, t. II, p. 237, Paris, 1851.

MOQUIN-TANDON. — Observation sur le capreolus des Hélices, *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 332, Paris, 1851.

MOQUIN-TANDON. — Observation sur l'*Auricula myosotis* de Draparnaud, *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 348, Paris, 1851.

MOQUIN-TANDON. — Note sur les œufs de la Nérite fluviatile, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 25, Paris, 1852.

MOQUIN-TANDON. — Recherches anatomiques, physiologiques sur l'Ancyles fluviatile, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 7, 121 et 337, Paris, 1862.

MOQUIN-TANDON. — Remarques sur le capreolus des Gastéropodes, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 137, Paris, 1852.

MOQUIN-TANDON. — Observation sur l'appareil génital de la Vitrine transparente, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 241, Paris, 1852.

MOQUIN-TANDON. — Observations sur l'appareil génital des Valvées, *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 4e sér., t. II, p. 63, Toulouse, 1852, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 244, Paris, 1852.

MOQUIN-TANDON. — Observations sur trois Gastéropodes ovovivipares, *in Journ.. de Conch.*, t. IV, p. 225, Paris, 1853.

MOQUIN-TANDON. — Observations sur plusieurs fausses Glandines, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 345, Paris, 1853.

MOQUIN-TANDON. — Note relative à l'oviducte, chez les Unios et les Anodontes, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 410, Paris, 1853.

MOQUIN-TANDON. — Sur une nouvelle espèce de ganglions nerveux chez les Mollusques acéphales, *in Comptes rendus instit.*, p. 265, Paris, 1854.

MOQUIN-TANDON. — Remarques critiques sur le genre *Bulimus*, *in Rev. et mag., zool.*, 1855 (tir. à part, une broch. in-8°, 8 p.)

MOQUIN-TANDON. — Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France, 2 vol. in-8° et atlas pl. color., 54 pl., Paris, 1855.

MOQUIN-TANDON. — Observations sur la prostate des Gastéropodes androgynes *in Journ. de Conch.*, t. IX, p. 9, Paris, 1861.

MÖRCH. — Note sur le *Dreissena polymorpha*, *in Journ. de Conch.*, t. IX, p. 261-265, Paris, 1861.

MÖRCH. — Le genre Planorbe est-il dextre? *in Journ. de Conch.*, t. XI, p. 235-239, Paris, 1863.

MÖRCH. — Synopsis Molluscorum terrestrium et fluviatilium Daniæ, Fortegnelse over de i Danmark forekommende Land og Ferskvands bloddyr, 1 vol. in-8°, Kjöbenhavn, 1864.

MÖRCH. — Quelques mots sur un arrangement des mollusques pulmonés ter-

restres (Géophile) basé sur le système naturel, *in Journ. de Conch.*, t. VIII, p. 265-283 et 376-396, Paris, 1865.

MÖRCH. — Observations relatives au byssus du *Dreissena polymorpha*, *in Journ. de Conch.*, t. XIII, p. 14-15, Paris, 1865.

MÖRCH. — Remarks on the history of *Dressena polymorpha*, *in An. mag. nat. history*, London, 1867 (tir. à part, 1 br. in-8°, 3 p.)

MORELET (A.). — Description des mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, 1 vol., gr. in-8° avec 14 pl. color., Paris, 1845.

MORELET. — Révision des mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, 1 br. in-8°, Paris, 1877.

MORLET (C.-L.). — Liste des espèces de coquilles terrestres et fluviatiles recueillies dans la vallée de Barèges en 1868, et n'ayant pas encore été signalées dans cette localité, *in Journ. de Conch.*, t. XVII, p. 339-403, Paris, 1869.

MORLET. — Note sur quelques mollusques terrestres et fluviatiles de l'Alsace, *in Journ. de Conch.*, t. XXIV, p. 340-342, Paris, 1876.

MORLET. — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Neuf-Brisach, Colmar et Belfort, *in Journ. de Conch.*, t. XIX, p. 34-59, Paris, 1871 (tirage à part).

MORTILLET (G. DE). — Changements dans la population conchyliologique du Salève, depuis les temps historiques, *in les Alpes, Journ. sc. nat.*, Genève, 1850, 1er juillet, no 1, p. 5.

MORTILLET. — Étude de l'espèce faite sur les Hélix, *in Bull. soc. hist. nat. Savoie*, Chambéry, 1851.

MORTILLET. — Catalogue des coquilles terrestres et fluviatiles des environs de Nice, *in Bull. soc. nat. Savoie*, Chambéry, 1851, 3e trim..

MORTILLET. — Catalogue des coquilles terrestres et d'eau douce des Iles-Britanniques, Allemagne, Suisse, France, Italie... (sans date), 1853, gr. in-4°, 4 p.

MORTILLET. — Guide de l'étranger en Savoie, 1 vol. in-12, (Mollusques p. 454), Chambéry, 1855.

MORTILLET. — Étude sur les Zonites de l'Italie septentrionale, *in Act. della soc. italiana*, Milan, 1862, t. IV (tir. à part, 1 br. in-8°, 24 p.)
Vide Dumont.

MOULINS (CHARLES DES). — Catalogue des espèces et variétés de mollusques testacés, terrestres et fluviatiles observées jusqu'à ce jour, à l'état vivant, dans le département de la Gironde, *in Bull. soc. Lin. Bordeaux*, t. II, p. 39, pl. II, Bord., 1827; suppl., t. III, p. 211, 1829.

MOULINS. — Description d'une nouvelle espèce d'Unio vivante du Périgord, *Unio Michaudiana*, *in Act. soc. Lin. Bord*, t. VI, p. 20, pl. I, 1830.

MOULINS. — Description d'une nouvelle espèce de Pupa du Périgord *(Pupa pagodula)*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. IV, p. 158, pl. II, Bordeaux, 1830.

MOULINS. — Description d'une nouvelle espèce de Paludine vivante du Périgord *(Paludina bicarinata)*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. IV, p. 158, pl. II, Bordeaux, 1830.

Moulins. — Mémoire sur cette question : Le genre Planorbe est-il dextre ou sénestre? *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. IV, p. 273, pl. IV, Bordeaux, 1831.

Moulins. — Note sur l'épiphragne du *Planorbis leucostoma*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. V, p. 123, Bordeaux, 1832.

Moulins. — Description de quelques Mollusques terrestres et fluviatiles de France, nouveaux ou peu connus, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t, VII, p. 142, pl. I, II, Bordeaux, 1835.

Moulins. — Considérations générales sur la réforme qu'il conviendrait d'introduire dans la délimitation des espèces et des genres Unio et Anodonta, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XI, p. 3, Bordeaux, 1839.

Moulins. — Mollusques terrestres et fluviatiles à ajouter au catalogue de la Gironde, *in Act. soc. Linn. Bord.*, t. XVII, p. 421, Bordeaux, 1851.

Mousson (A). — Bemerkungen über die natuerlischen Verhaeltnisse dier Termer von Aix in Savoyen, *in Neue Denkschriften der allg. Schweiz. natur.*, in-4°, t. VII, 1847.

Müller (Othon-Frédéric). — Vermium terrestrium et fluviatilium historia, 2 vol. in-4°, Havniæ a Lipsiæ, 1773-1774.

Müller (Jean de). — Vademecum anatomicum, 1689 (anatomie de l'*Arion rufus*, p. 447).

Muralto. — Observations sur la reproductionde la têtedes limaçons, *in Journ. phys.*, t. XII, p. 111, Paris, 1778.

Nachrichts blatt der deutschen malakozoologischen geseslschaft, publié par Heynemann et Kobelt, in-8°, Frankfort, 1868.

Nansouty (de). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles dans les département des Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées et des Landes, *in Bull. soc. hist. nat. Toulouse*, t. VI, Toulouse, 1872.

Nansouty. — Présence à Hendaye de l'*Helix Quimperiana*, *in Journ. de Conch.*, t. XX, p. 123, Paris, 1872.

Nevill (Geoffroy). — On the Land-Shells, extinct and living, of the Neighbourhood of Menton (Alpes-Maritimes) ; with descriptions of a new genus and of several new species, *in Proceeding zool. soc. of London*, 1880, 2 pl.

Nicolas (N). — Les mollusques des grottes de Castellet, étude de malacologie préhistorique, 1 br. in-4°, 26 p., Montpellier, sans date.

Nilsson (S.). — Historia molluscorum Sueciæ terrestrium et fluviatilium breviter delineata, 1 vol. in-8°, Lundæ, 1822.

Nitzsch. — Note sur un corps énigmatique dans les parties générales de l'*Helix. arbustorum*, *in Arch. anat. und phys.*, p. 629, Paris, 1826.

Neumann (A.-C.). — De Anodontarum et Unionum oviducta, in-8°, Paris, 1827.

Norguet (de). — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord, Lille, 1872.

Normand. — Notice sur plusieurs espèces de Cyclades découverts dans les environs de Valenciennes, Valenciennes, 1844, in-8°, 8 p., 1 pl. lith.

Normand. — Description de six Limaces nouvelles observées aux environs de Valenciennes, 1852, in-8°, 8 p.

Norguet. — Essai sur les mollusques de la famille des Cyclades, observés jusqu'à ce jour dans le département du Nord, Valenciennes, 1854, in-8°, [illegible]

Noulet (Jean-Baptiste). — Précis analytique de l'histoire naturelle des mollusques [illegible] et fluviatiles qui vivent dans le bassin sous-pyrénéen, Toulouse, [illegible]

Noulet. — Mollusques des environs d'Ax (Ariège), 15 p., in *Mém. acad. sc. Toulouse*, [illegible], 2e sér., (tir. à part), Toulouse, 1865, 1 br. in-8°, 41 p.

Ogérien Frère. — Histoire naturelle du Jura, 3 tomes en 4 vol. in-8° avec fig., *Paris*, [illegible]

Ogérien. — Description d'une nouvelle espèce d'Anodonte (*A. Gougetana*), in *Rev. et mag. zool.*, 2e sér., t. XIII, p. 115-117, 1 pl., Paris, 1861.

Oken (Laurent). — Isis, encyclopädische Zeitung, 40 vol. in-4°, Jena, Leipzig, Zurich, 1817-1847.

Oken — Lehrbuche der Zoologie, 2 vol. in-8° avec 40 pl., Leipsig, 1815-1816.

Olivi (A.-G.) — *Zoologia* adriatica, ossia catalogo ragionato degli animali del *golfo* e delle lagune di Venezia, precedato da una dissertazione sulla stora fisica e naturale del golfo, in-4° avec 14 pl. in-fol., Bassano, 1792.

Paget. — Description of a new Helice from Monpellier, *in An. and mag. nat. hist.*, ser. XIII, p. 454, 1854.

Paladilhe. — Nouvelles miscellanées malacologiques, *in Rev. et mag. zool.*, 1re sér., t. XVII-XXI, Paris, 1865-1869 (tir. à part, 1 vol in-8° avec pl.).

Paladilhe. — Étude monographique sur les Paludinées françaises, *in Ann. malac.*, 2e et 3e fasc. (tir. à part, 1 br. in-8°, 79 p.).

Paladilhe. — Monographie du nouveau genre *Peringia* suivie de descriptions d'espèces nouvelles de Paludinidées françaises, *in Ann. sc. nat.*, t. I, Paris, 1874 (tir. à part, 1 br. in-8°, 38 p., 1 pl.).

Paladilhe. — Description de quelques nouvelles espèces de mollusques et prodrome à une étude monographique sur les Assiminées européennes, *in An. sc. nat.*, t. II, Paris, 1875 (tir. à part, 1 br. gr. in-8°, 15 p., 1 pl. n.).

Panescorse (Ferdinand). — Prodrome d'histoire naturelle du département du Var, 1re part., mollusques terrestres et fluviatiles, Draguignan, 1853, in-8° (catalog. p. 125-135).

Parreys — Arten-verzeichniss des Gattung *Clausilia* Drap. et Rossm. welche in der Sammlung des L. Parreys zu Wien befunden. in-4°, 4 p., Wien (sans d.).

Partiot (Léon). — Mémoire sur les Cyclostomes, Toulouse, 1848, in-8°, 72 p.

Pascal. — Catalogue des mollusques terrestres et des eaux douces du département de la Haute-Loire et des environs de Paris, *in Arch. des miss. scien. et litt.*, 3e sér., t. I, Paris, 1877 (tir. à part, 1 br. in-8°, 83 pages).

Paetel (Fr.). — Molluscorum systema et catalogus, system und aufrählung sämmtlicher conchylien, 1 vol. in-8°, Dresden, 1869.

Payot. — Erpétologie, malacologie et paléontologie des environs du Mont-Blanc, Lyon, 1864.

Paulucci (M.). — Matériaux pour servir à l'étude de la faune malacologique, terrestre et fluviatile de l'Italie et de Milan, 1 vol. et in-4°, Paris, 1878.

PAULUCCI. — Revista delle specie appartenenti ai generi *Sphærium* Scopoli, *Calyculina* Clessin, *Pisidium* Pfeiffer, e loro distribuzione geografica, *in Bull. soc. malac. ital.*, VI, 1880 (tir. à part).

PENCHINAT. — Des Parmacelles et des Daudebardies françaises, *in Ann. de malac.*, 2e fasc. (tir. à part, 1 br. in-8°, 9 p.)

PEPIN. — Observations faites sur les diverses espèces de limaçons qui ravagent les jardins, *in Hort. univ.*, V et VI, in-8°, 20 p.

PENNANT (THOMAS). — British zoology, illustrated by plates and brief explanation, 4 vol., in-8°, avec pl., 4e édit., London, 1766-1767.

PERRET (J.-B.) — Catalogue de quelques mollusques trouvés dans les environs d'Aix, *in C. Delpine, Manuel de l'étranger aux eaux d'Aix en Savoie*, Annecy, 1834, 1 vol. in-8°, 2e édit., 1841.

PFEIFFER (C.) — Naturgeschichte deutscher Land und Süsswasser mollusken, 3 vol. in-4°, avec pl. color., 1821-1828.

PFEIFFER (L.). — Monographia Heliceorum viventium, sistens descriptiones systematicas et criticas omnium hujus familiæ generum et specierum hodie cognitarum, Leipsig, 1847-1877, 8 vol. in-8°.

PFEIFFER. — Monographia pneumonoponorum viventium, Cassel, 1852, 4 vol. in-8°.

PFEIFFER. — Symbolæ ad historiam Heliceorum, Cassel, 3 part. 1841-1846,

PFEIFFER. — Conspectus cyclostomaceorum emendatus et auctus, Cassel, 1852, in-8°, 73 p.

PFEIFFER. — Revision den familien und Guttungen den Pneumonopomen, *in Malac. Blätt.*, 1870, p. 77-86 et 143-170.

PICARD (CASIMIR). — Histoire de mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans le département de la Somme, *in Bull. soc. Linn. Nord*, I, Abbeville, 1840, in-8°, p. 150.

PHILIPPI (R.-V.). — Enumeratio molluscorum Siciliæ, cum viventium tum tellure tertiaria fossilium quæ in itinere suo observabit auctor, 2 vol. in-8° avec pl., Berolni, 1836-1844.

PHILIPPSSON (LAUR. MÖNTER). — Dissertatio historico-naturalis nova Testaceorum genera, preside and. Joh. Retzio, 1 br. in-4°, Lundæ, 1788.

PICARD. — Mémoire sur les déviations dans le genre Unio, pour servir à en rendre la détermination plus facile, *in Bull. soc. Linn. Nord*, Abbeville, 1840, t. I, in-8°, p. 339, avec 8 pl. lith. (tir. à part).

POIRET (J.-L.-N.). — Coquilles fluviatiles et terrestres observées dans le département de l'Aisne et aux environs de Paris, Prodrome, Paris et Soissons, an IX, in-12, 119 p.

POLI (J.-X.). — Testacea utriusque Siciliæ, eorum historia et anatome tabulis æneis illustrata, 3 vol. in-8°, Parme, 1791-1827.

PONTALLIÉ. — Note sur le lieu dans lequel les Acariens des Passereaux et de l'*Helix aspersa* déposent leurs œufs, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. XIX, p. 106, Paris, 1853.

PORRO (CARLO). — Catalogus conchyliorum terrestrium fluviatiliumque Europæ, 1839.

POTIEZ ET MICHAUD. — Galerie des mollusques ou catalogue méthodique, descriptif et raisonné des mollusques et coquilles du muséum de Douai, Paris, 1838-44, 2 vol. in-8°, 70 pl.

POUCHET (F.-A.) — Embryogénie des Limaces, *in Journ. Inst.*, t. VI, p. 222, Paris, 1838.

POUCHET. — Note sur le développement de l'embryon des Limnées (extrait), *in Ann. sc. nat.*, 2e sér. t. X, p. 63, Paris, 1838.

POUCHET. — Recherches sur l'anatomie et la physiologie des mollusques, Paris, 1841, in-4°, liv. 1.

POUPART (FRANÇOIS). — Note sur les Limaces, *in Mém. acad. sc.*, Paris, 1790, p. 40.

POUPART. — Analyse des cornes des limaçons des jardins, *in Journ. sav.*, Paris, 1693, in-4°, p. 376.

POUPART. — Sur la progression du limaçon aquatique dont la coquille est tournée en spirale conique, *in Journ. sav* , 1694, 22 mars.

POUPART. — Remarques sur les coquillages à deux coquilles et premièrement sur les Moules (Anodonta), *in Mém. acad. sc.*, Paris, 1706, p. 52, fig.

PRÉVOST. — Note sur la génération des Moulettes, *in Bull. soc. Philom.*, p. 78, Paris, 1825; *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., t. V, p. 323, Paris, 1825.

PRÉVOST. — De la génération chez la Moule des peintres *(Unio pictorum)*, *in Mém phys.*, Genève, 1825, p. 241; *in Bibl. univ.*, Genève, 1861, p. 341; et *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., t. VII, p. 447, Paris, 1826.

PRÉVOST. — Des organes générateurs chez quelques Gastéropodes, *in Mém. soc. phys. Genève*, t. V, 1826; *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., t. XXX, p. 43, pl. V, Paris, 1833.

PRÉVOST. — De la génération chez le Lymnée *(Helix palustris)*, *in Mém. soc. phys. Genève*, VI, p. 147, avec pl., 1826; *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., XXX, p. 32, pl. 5, Paris, 1833.

PRÉVOST ET DUMAS. — Observations relatives à l'appareil générateur des animaux mâles, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., t. I, p. 275, Paris, 1824.

PULTNEY (B.) — Catalogues of the Birds, Shells, and some of the most rare Plantus of Dorsetshire from the new addition of M. Hutchin, London, 1799; 2e édit., 1 vol. in-fol°, avec pl., London, 1813

PUTON (ERNEST). — Essai sur les mollusques terrestres et fluviatiles des Vosges, *in Stat. départ. des Vosges*, Épinal, 1847 (tir. à part).

PUTON. — Note sur l'*Unio ater* de Nilsson, *in An. soc. anal. Vosges*, p. VIII, 2e cah., Épinal, 1753.

The Quaterly journal of Conchology, vol. 1, London, 1874 (en cours de publ.)

QUATREFAGES (DE). — Mémoire sur l'embryogénie des Planorbes et des Limnées, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. I, p. 107, pl. XI, B, Paris, 1834.

QUATREFAGES. — Mémoire sur la vie intrabranchiale des petites Anodontes, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér. t. V, p. 381, pl. XII, p. 1836.

QUATREFAGES. — Embryogénie des *Unio*, *in Comptes rendus de l'Institut*, t. XXIX, p. 82, Paris, 1847.

RAMBUR (Dr P.). — Diagnoses d'espèces nouvelles, *in Journ. de Conch.*, t. XVI, p. 265-268, Paris, 1868.

RAMBUR. — Description de plusieurs Hélices inédites de France et d'Espagne, suivie d'observations et de rectifications concernant deux autres espèces, *in Journ. de Conch.*, t. XVII, p. 252-270, 1 pl., Paris, 1869.

RASPAIL (F.-V.). — Observations microscopiques sur la Moule des rivières, 1828, *in Zeitschr.*, t. III, p. 106.

RASPAIL. — Note sur la parturition vivipare des Moules de rivières, *adressée à l'acad. des Sc.*, 1828, 24 juillet.

RASPAIL. — Revue zoologique sur la génération des bivalves, *in Ann. sc. obser.*, 1829, p. 107, pl. IV, f. 1-5.

RASPAIL. — Réponse à M. Baër, relative à sa première opinion sur la détermination des Acéphales, *in Isis*, 1829, Janv.

RASPAIL. — Microskopische untersuchungen über die flussmuschen, *in Hensinger, Zeitschr.*, III, p. 118.

RAY ET DROUËT. — Catalogue des mollusques vivants de la Champagne méridionale, *in Rev. et mag. zool.*, Paris, 1851 (tir. à part, 1 br. in-8°, 22 p.).

RAY ET DROUËT. — Description d'une nouvelle espèce d'Anodonte (*Anodonta Dupuyi*), *in Rev. et mag. zool*, 1849, p. 11 (tir. à part, 1 br. in-8°, 4 p., 2 pl.).

RAY ET DROUËT. — Notice sur les Anodontes; nouvelle espèce, *in Rev. soc. cuv.*, t. XI, Paris, 1848 (tir. à part, 1 br. in-8°, 7 p., 1 pl.).

RAZOUMOWSKI (COMTE DE). — Histoire naturelle du mont Jorat et de ses environs, et celle de trois lacs de Neuchâtel, Morat et Bienne, 2 vol. in-8° avec pl., Lausanne, 1789.

RÉAUMUR (R. A. F. DE.) — De la formation et de l'accroissement des coquilles des animaux tant terrestres qu'aquatiques, soit de mer, soit de rivière, *in Mém. acad. sc.*, Paris, 1709, p. 364, pl. XIV-XV.

RÉAUMUR. — Insecte des limaçons, *in Mém. acad. sc.*, Paris, 1710, p. 105, 1 pl.

RECLUS. — Observations sur le goût des limaces pour les champignons, *in Rev. zool.*, p. 207, Paris, 1841.

RECLUS (C.) — Notice sur le genre *Nerita* et sur le sous-genre *Neritina* avec le catalogue synonymique des Néritines, *in Journ. de Conch.*, t. I, p. 131 et 277, Paris, 1850.

RECLUS — Recensement des Nérites (du genre *Neritine*) de la France continentale, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 282, Paris, 1853.

REIBISCH (TH.). — Die mollusken, welche bis jetzt im Königreich sachsen gefunden wurden, *in Allgem. Deuts. natur., Isis in Dresden*, neue folge, 1 band, Hamburg, 1855, p. 409.

REIBISCH. — Ueber die varietäten der *Helix nemoralis*, Lin., und *hortensis*, Müll., *in Allegm. Deuts. natur.*, neue folge, 1 band, Hamburg, 1835, p. 293.

REINHARDT (O). — Beitrage zur mollusken fauna der Zudeten, in-8°, Berlin, 1874.

REEVE (LOWEL). — Conchologia iconica, 20 vol. in-4°, avec 2727 pl. color., London, 1843-1878.

REEVE. — The Land-and Freschwater mollusks of the British-Isles, 1 vol. in-8° avec fig., London, 1863.

RENGARTEN (L.-A.). — De Anodontæ vasorum systemate, in-8°, avec pl., Dorpati, 1853.

REYNES (J.). — Description d'une Hélice nouvelle du département de l'Hérault, *in Ann. malac.*, 1er fasc., in-8°, Paris, 1870.

REYNES. — L'escargot, sa réhabilitation, mélanges paléonto-géo-cosmo-malacologiques, 1 vol. in-12, 4 pl., Montpellier-Paris, 1874.

REYNIES (PAUL DE). — Lettre à M. Moquin-Tandon, sur quelques mollusques terrestres et fluviatiles, 1 br. gr. in-8°, 1 pl., Toulouse, 1843.

RIBAUCOURT (DE). — Sur la génération des Buccins d'eau douce, *in Choix mém. sur div. obj. hist. nat.*, t. I, p. 248, 1792.

RISSO (A.). — Aperçu sur l'histoire naturelle des mollusques des bords de la Méditerranée et des coquilles terrestres, fluviatiles et marines, fossiles et pétrifiées, qui gisent dans les diverses formations des Alpes-Maritimes, 1 vol., in-8°, 11 pl., Paris, 1826.

RISSO. — Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes, Paris, 1826, 5 vol. in-8° avec pl. et cartes.

ROBIN (CH.). — Sur la fécondation d'une Limnée des étangs sans copulation réciproque, *in Comptes rendus acad.*, *et Mém. soc. biol.*, t. I, p. 89, 1849.

ROBINEAU DESVOIDY (J.-B.). — Sur la composition organique de la coquille des animaux mollusques, *in Ann. sc observ.*, t. III, p. 251, 1830.

ROSSMASSLER (E. A.). — Iconographie der Land und susswasser mollusken, 6 vol., 1835-1879 avec 168 pl. (continué par le Dr Kobelt).

ROSTAN (CH.). — Promenade d'un conchyliologiste aux environs de Grasse, *in Feuille des jeunes naturalistes*, t. X, p. 132, 1880.

ROUMEGUERE (C.). — Anomalies des mollusques et en particulier des anomalies observées chez les mollusques des environs de Toulouse, *in l'Aigle, du 23 oct.*, 1858 (tir. à part, 1 br. petit in-8°, 14 p.).

ROUMEGUERE. — Description de la Paludine de Moquin (*Paludina Moquiniana*) *in Mém. acad. sc. Toulouse*, 1855, 5e sér., t. II, p. 410, pl. f. 1, A-D (tir. à part, in-8°, 1 pl.), 1859, 5e sér., t. III, p. 457).

ROUZAUD. — Sur l'introduction de l'eau dans la cavité du corps des mollusques pulmonés, *in Assoc. franc.*, *compte rend. Reims*, p. 713.

SAINT-SIMON (A. DE). — Miscellanées malacologiques, 1er déc., 1848; 2 déc. 1856, 2 br. in-8°, Toulouse.

SAINT-SIMON. — Observations sur la glande précordiale des mollusques terrestres et fluviatiles, *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 342, Paris, 1851.

SAINT-SIMON. — Observations sur le cœur des Limnéens, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 113, Paris, 1852.

SAINT-SIMON. — Observations sur la glande caudale de l'*Arion rufus*, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 278, Paris, 1852.

SAINT-SIMON. — Observation sur l'organe de la glaire des Gastéropodes terrestres et fluviatiles, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 7, Paris, 1853.

SAINT-SIMON. — Observations sur le talon de l'organe de la glaire des Hélices et des Zonites, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 113, Paris, 1953.

SAINT-SIMON. — Observations anatomiques sur quelques *Pomatias* du midi de la France, Toulouse, 1867, 1 br. in-8o de 16 p.

SAINT-SIMON. — Mémoire sur les *Pomatias* du midi de la France, Toulouse, 1 br. in-8° de 16 p., 1867.

SAINT-SIMON. — Nouvelles observations sur les *Pomatias* du midi de la France, 1 br. in-8°, 15 p., Toulouse, 1868.

SAINT-SIMON. — Description d'espèces nouvelles du genre *Pomatias* suivie d'un aperçu synonymique sur les espèces de ce genre, Paris, 1869, 1 br. in-8°.

SAINT-SIMON. — Description d'espèces nouvelles du midi de la France, *in Ann. malac.*, 1er fasc., Paris, 1870 (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris, 1870.)

SAINT-SIMON. — Note sur l'*Helix Rangiana*, *in Bull. soc. hist. nat. de Toulouse*, t. VII, p. 265, avec fig., Toulouse, 1873.

SAINT-SIMON. — Monstruosité du *Planorbis corneus*, *in Bull. soc. hist. nat. de Toulouse*, t. VII, p. 293, Toulouse, 1873.

SAINT-SIMON. — Sur la scalarité du *Planorbis corneus*, *in Bull. soc. hist. nat. de Toulouse*, t. IX, p. 275, Toulouse, 1874-75.

SAINT-SIMON. — Mollusques des Pyrénées de la Haute-Garonne, *in Bull. soc. hist. nat. de Toulouse*, 1876 (tir. à part, 1 br. in 8o, 23 p.).

SAINT-SIMON. — Note sur l'*Helix nubigena*, *in Bul. soc. hist. nat. de Toulouse*, t. XI, p. 118, Toulouse, 1876-1877.

SAINT-SIMON. — Note sur la mâchoire et le ruban lingual de quelques Vertigos du sud-ouest de la France, *in Bull. soc. hist. nat. de Toulouse*, t XI, p. 170, 1876-1877.

SAINT-SIMON. — Note sur la mâchoire et le ruban lingual du *Vertigo edentula*, *in Bull. soc. hist. nat. de Toulouse*, t. XII, p. 214, 1878.

SANDBERGER (F.). — Ueber *Unio sinuatus* Lamk, und seine archeologische Rolle, *in Malak. Blätt.*, 1872, p. 95-99.

SAULCY (E. DE). — Liste des mollusques terrestres et fluviatiles trouvés dans la vallée de Barèges (Hautes-Pyrénées), *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 266, Paris, 1863.

SAUSSAYE (PETIT DE LA). — Note sur la patrie de l'*Helix Quimperiana*, *in Rev. et mag. zool.*, Paris, 1840.

SAUSSAYE. — Note sur le genre *Cyclostoma*, et catalogue des espèces appartenant à ce genre, *in Journ. de Conch.*, t. I, p. 36, 1850.

SAUSSAYE — Des ennemis des limaçons ou des causes qui s'opposent à leur trop grande multiplication, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1852, t. III, p. 91.

SAUSSAYE. — Note sur quelques Gastéropodes terrestres regardés comme carnassiers, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 275, Paris, 1852.

SAUSSAYE. — Les ennemis des Ancyles et du Journal de Conchyliologie, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1853, t. IV, p. 333 et 449.

SAUSSAYE. — Notice sur une coquille ayant en même temps l'apparence d'une Hélice et d'une Limnée, *in Journ. de Conch.*, Paris, 1853, t. IV, p. 409.

SAUSSAYE. — Des migrations et de la dispersion de certaines espèces de mollusques, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 105-118, Paris, 1858.

SAUSSAYE. — Note sur l'*Helix Quimperiana*, *in Journ. de Conch.*, t. VII, p. 264-266, Paris, 1858.

SAUSSAYE. — Note sur les migrations des mollusques, *in Journ. de Conch.*, t. V, p. 70-72, Paris, 1856.

SAULCY (F. DE.) — Description d'une nouvelle espèce du genre Helix *(H. nubigena)*, *in Journ. de Conch.*, t. III, p. 438 et t. IV, p. 77, Paris, 1852-53.

SAULCY. — Liste des mollusques terrestres et fluviatiles trouvés dans la vallée de Barèges (H.-Pyrénées), *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 266, Paris, 1853.

SAUVEUR (J.) — Du classement des variétés de l'*Helix nemoralis*, L., et de l'*Helix hortensis*, M., d'après les observations des bandes de la coquille, *in An. soc. malac. de Belgique*, t. II, p, 59-108, Bruxelles, 1866-1867.

SCACCHI (A). — Catologus conchyliorum regni neapolitani, quæ usque adhuc reperit..., Neapoli, 1836 ; 2e édit., Neapoli, 1857.

SCHACKO (G.). — Kiefer und runge der *Helix pygmæa*, *in Malak. Blätt.*, 1872, p. 178-180, avec fig.

SCHAUFUSS. — Vide Pätel.

SCHMIDT (A.). — Ueber arten ungerschied von *Helix nemoralis*, und *H. Hortensis*, mit besonderer berücksichtigung ihrer Lebepfeile, *in Zeitschrift fur malak.*, t. VI, p. 49-53, 1849.

SCHIMDT. — Ueber *Pupa bigranata*, Ross., und *Ascaniensis*, *in Zeitcsch. f. malac.*, t. VII, p. 107, Leipsig, 1850.

SCHMIDT. — Die kritischen gruppen der europaischen Clausilia, 1 vol. in-8° avec 11 pl. lith., Leipsig, 1857.

SCHMIDT. — System der Europäischen Clausilien und ihren nächsten verwandten, Cassel, 1868.

SCHMIDT (OSCAR.) — Ueber die Entwicklung von *Limax agrestis*, *in Müll. arch.*, t. XVIII, p. 278, pl. XII, 1851.

SCHMIDT. — Ueber die Entwicklung von *Cyclas calyculata*, Dr., *in Müll. arch.*, t. XXI, 1854, p. 427, pl. XVI.

SCHRANK (FRANZ VON PAULA). — Fauna boica, III vol., Landshut, 1803 (mollusques dans le 3e vol.)

SERRES (MARCEL DE). — Règne animal, *in H. Delessert*, *Statistique du département de l'Hérault*, Paris-Montpellier, 1821 (tir. à part, in-4°, 100 p., mollusques, p. 58-62).

SERRES (E.-R.-A.) — Anatomie des mollusques, *in Journ. inst.*, t. V, p. 370, 1837.

SERRES. — Recherche sur l'anatomie des mollusques, comparée à l'ovologie et à l'embryologie de l'homme et des vertébrés, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., t. VIII, 1837, p. 168.

SERVAIN (Dr). — Annales de malacologie, 1re année, 3 fasc., 1 vol. in-8°, avec pl. n. et color., Paris, 1870.

SERVAIN. — Étude sur les mollusques recueillis en Espagne et en Portugal, 1 vol. gr. in-8°, Saint-Germain, 1880.

SERVAIN. — *Vide Lallemant.*

SHEPPART (REV. REVETT). — Descriptions of seven new british Land and fresh-water shells with observations upon many other species including à List of Suffolk, *in Linn. Trans.*, t. XIV, 1833, p. 148.

SCHUTTLEWORTH (R.-J.). — Diagnosen neuer mollusken, *in Mittheil. d. naturf. Gessell.*, 1 br. in-8°, 12 p., Bern, 1852.

SICARD. — Recherches anatomiques et histologiques sur le *Zonites Algirus*, 1 br. in-8°, avec pl., Paris, 1835.

SORDELLI (FERDINANDO). — Anatomia del *Limax Doriæ* Bourg., nei suoi rapporti con altre specie congeneri, *in Atti della soc. ital. di Sienze naturali*, vol. XIII, Milano, 1878.

SORDELLLI. — Notizia anatomische sul genere *Acme* e su talune parti dure della *Cœcilianella acicula*, Milano, 1870, *in Atti della societa italiana di scienze naturali*, vol. XIII, fas. 1 (tir. à part, 1 br. in-8°, 13 p., 1 pl.).

SOUQUET (J -B.). — Essai sur le règne animal dans le département de l'Ariège, *in Ann. industr. agr. Ariège*, Foix, 1837 (tir. à part, 1 br. in-8°, 61 p.).

SOUVERBIE. — Mollusques terrestres et fluviatiles à ajouter au catalogue de la Gironde, *in Act. soc. Linn. Bordeaux*, Bordeaux, 1853.

SOWERBY (JAMES DE CARL). — *Helix nemoralis*, a carnivorous animal (?), *in Zool. Journ.*, t. I, p. 284, London, 1824.

SPEYER (O.). — Zootomie der *Paludina vivipara*, Marburg, 1855, in-4°, 2 pl.

STABILE (L'ABBÉ). — Description de quelques coquilles nouvelles, *in Rev. et mag. zool.*, Paris, 1859 (tir. à part, in-8°, 1 pl.).

STABILE. — Mollusques terrestres vivants du Piémont, Milan, 1862, 1 vol. gr. in-8° de 141 p., 2 pl.

STABILE. — *Pupa Mortilleti*, Martens, Studi sinonimici, *in Bull. malac. ital.*, t. I, p. 33, Pisa, 1868.

STIEBEL (S.). — Dissertatio inauguralis, sistens Limnei stagnalis anatomem, Göting, 1815, 52 p. in-4°, avec 2 pl.; *in Meckel. arch.*, t. I, p. 423; t. II, p. 457 et t. V, p. 206.

STRICKLAND. — On the naturalisation of *Dreissena polymorpha* in Great Britain, *in London mag. nat.*, new. ser., II, p. 361, 1838.

STROBEL. — Saggio sui rapporti esistenti fra la natura del suolo e la distribuzione dei molluschi terrestri e d'acqua dolce, *in Atti della Societa italiana di science naturali*, 1876.

STUDER. — Fauna Helvetica; Vermes, testacea, in Coxe, Travels of Switzerland, 3 vol. in-8°, London, 1789; *Trad. franç.*, 3 vol. in-8°, Paris, 1790.

STUDER. — Kurzes Verzeichniss der bis jezt in unserm vaterlande entdeckten conchylien, *in Gartner, Naturwiss. Auzeig. Schweiz. Gesellsch. Bern.*, nos 11 et 12, in-4°, p. 83-84, 1820.

STURM (JACQUES). — Deutschland fauna in abbildungen nach der natur mit Beshreibungen, 8 vol. in-12, avec pl. color., Nürnberg, 1803-1809.

TASLÉ (PÈRE). — Catalogue des mollusques observés dans le département du Morbihan, *in Bull. soc. phil. du Morbihan*, 1864 (tir. à part, 1 br. in-8°, 24 p.)

TASLÉ. — Supplément au catalogue des mollusques observés dans le département du Morbihan, *in Bull. soc. phil. du Morbihan*, Vannes, 1864 (tir. à part, in-8°, 10 p.).

TASLÉ. — Catalogue des mollusques marins, terrestres et fluviatiles observés dans le département du Morbihan, Vannes, 1 br. in-8°, 72 p., 1867.

TERVER. — Observations sur quelques mollusques du genre Helix, composant le groupe des espèces luisantes de France, *in Journ. de Conch.*, t. I, p. 175, Paris, 1850.

TERVER. — Observation sur la classification du genre Helix et sur la Monographia heliceorum viventium du Dr L. P. Pfeiffer, de Casel, *in Soc. agr. hist. nat. de Lyon*, Lyon, 1853 (tir. à part, in-8°, 9 p.).

TREVIRANUS (G. R.). — Ueber die anatomischen verwands haften der fluss napfschnecken (*Ancylus fluviatilis, D.*), *in Tiedem. et Trev., Zeitrch. physiol.*, t. IV, p. 192 avec fig.; *in Journ. phys.*, t. VII, 1832.

TROSCHEL (F. H.). — Die Limnaceis seu gasteropodis pulmonatis quæ nostris in aquis vivunt, Berolini, 1834, in-8°, 67 p.

TROSCHEL. — Ueber die Gattung *Amphipeplea*, Nilss., *in Wiegm. arch.*, t IV, I, p. 177.

TURPIN (P. J. F.). — Analyse microscopique de l'œuf du limaçon des jardins, (*Helix aspersa, L.*), *in Ann. sc. nat.*, 1 *ar.*, t. XXI, 1832, p. 426, pl. XV.

UNGER. — Anatomisch-physiologische untersuchungen über die Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Wien, 1827, in-8° avec pl.

TURTON (WILLIAM). — A conchological dictionary of the British island, 1 vol. in-12, avec 28 pl., London, 1819.

TURTON. — Bivalve shells of the British islands, systematically arranged, with 20 pl. color., in-4°, London, 1830.

TURTON. — A manuel of the Land-and Fresh-water shells of the British island, arranged according to the more modern system of classification; and described from perfect specimens in the authoris cabinet, 1 vol. in-12, avec 10 pl. col., London, 1831.

TURTON. — Conchylia insularun Britannicarum. The Shells of the British Island, sytematically arranged, in-4° avec pl. color., London, 1822.

VANIOT. — Mollusques recueillis au sud d'Amiens, en 1876-77, *in Mém. soc. Linn. du Nord*, Amiens, 1881 (tir. à part, 1 br. in-8°, Amiens, 1881).

VALLOT. — École centrale du département de la Côte-d'Or, Exercice sur l'histoire naturelle, 1801, in-8°, 8 p.

VIALLANES. — Memento de dissection de l'*Arion rufus*, *in Feuille des jeunes naturalistes*, t. VII, p. 119.

VILLA (A. et J.-B.). — Dispositio systematica conchyliorum terrestrium et fluviatilium quæ observantur in collectione fratum, A et J.-B. Villa, Mediolani, 1841, in-8°.

VILLA.—Catalogo dei molluschi della Lombardia, *in Notiz. nat. civ. Lombard.*, I, 1844 (tir. à part, Milan, in-8°, 10 p.)

VILLA. — Della annessione dei molluschi di Savoja e Nizza alla fauna francese, Milano, 1862, in-8°.

VILLEMET. — Observation sur les perles qu'on trouve en Lorraine, *in Ann. phys.*, t. VI, p. 145, 1755.

VOGT (C.). — Bemerkungen über den Bau des *Ancylus fluviatilis*, *in Müll. arch.*, VIII, p. 25, pl. II, f. 1-9, 1841.

VOGT (MICHAEL). — De origine, seu causa, qua margaritæ in Myis producuntur, *in Nov. act. nat. cur.*, VIII, p. 172, pl. VII, 1791.

WARTEL. — Mémoire sur les limaçons terrestres de l'Artois, pour servir à l'histoire naturelle de cette province, Arras, 1768, in-12.

WATTEBLED (G.). — Catalogue des mollusques testacés, terrestres et fluviatiles, observés aux environs de Moulins (Allier), *in Journ. de Conch.*, XXIX, t. Paris, 1881, p. 316-334 (tir. à part, 1 br. in-8°, Paris, 1882).

WEBB ET BENEDEN (VAN). — Notice sur les mollusques du genre *Parmacella*, Cuv., et description d'une nouvelle espèce de ce genre, *in Mag. zool.*, t. V, 1836, p. 75, 76 (tir. à part) ; et *in Bull. sc. acad. Bruxelles*, Bruxelles, 1836, p. 92, 1 pl.

WEINKAUFF (H.-C.). — Die conchylien des Mittelmeeres ihre geographische und geologische werbreitung, 2 vol. in 8°, Cassel, 1867.

WERLICH (KARL). — Beigattung der schwarzen schnecken *(Limax ater)*, *in Isis*, 1819, p. 1115, pl. XIII, f. 1-4.

WESMAEL ET DUMORTIER. — Bericht über von Beneden's bemerkung über ein besonderes horniges organ, in Purpurbeutel einer neuen *Parmacella*, *in Isis*, 1844, p. 338.

WESTERLUND (AGARDH). — Malakologische studien, Kritiken und notizen, *in Malak. Blätt.*, 1874, p. 51-82, p. 98-117 et p. 120-131.

WESTERLUND. — Fauna europæa molluscorum prodromus, 2 fasc., Lundæ, 1876-1878, in-8°.

WIEGMANN (A. FR. A.). — Bemerkung über *Mytilus polymorphus* von Van Beneden, *in Wiegm. arch.*, VII, p. 342, 376, 1838.

WIEGMANN. — Beiträge zur anatomie der mollusken, *in Jahr. mal.*, 1877, p. 145-213.

WOHLICH (GUILLELMUS). — Dissertatio inauguralis de *Helix pomatia* et aliquibus aliis huic affinibus animalibus e classe molluscorum gasteropodum, Wiceburgi, 1813, in-8°.

WOLF. — Einige Beobachtungen über die Etenmies muscheln *(Mytilus anatinus)*, *in Voigt, Magaz. f. den neuest. Zust. der naturk.*, VI, p. 23, 1803.

ZELEBOR (J.). — Systematisches Werzeichniss der im Erzherzogthum Oesterreich bisher entdeckten Land-und Süsswasser mollusken, in Bericht über die Mittheilungen von Freunden der naturwissenschafter, gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger, vol. VII, Wien, 1851, p. 210.

ZETTERSTEDT (J.-E.). — Einige während des Sommers 1856, in den Umgebungen von Barèges de Luchon und Saint-Beat oder dem südlichen Theile des départements Haute-Garonne gefundenen Schnecken, *in Separ. öfver. köngl. vetensk. akad. Förhandt.*, 1857.

TABLE ALPHABÉTIQUE

Nota. — **Les caractères *italiques* indiquent les noms des espèces admises dans ce volume les caractères ordinaires sont réservés aux synonymies.**

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE

SUPPLÉMENT

Depuis l'impression de notre Prodrome, M. Bourguignat a publié différents mémoires des plus importants et que nous ne pouvons passer sous silence. Avec son extrême obligeance, ce savant auteur a bien voulu nous communiquer soit des épreuves, soit des notes relatives aux genres *Limnæa*, *Segmentina* et *Paulia*, dans lesquelles nous avons puisé les documents qui suivent, et qui sont, en quelque sorte, le complément indispensable de notre travail. — (Juin 1882.)

LIMNÆA, Bruguière

1° — Groupe du *L. stagnalis*.

Limnæa Tomasellii, Menegazzi. 1855. — Les environs de Troyes, dans l'Aube.

Limnæa debilis, Bourguignat, 1878. — Les environs de Troyes, dans l'Aube.

Limnæa fragilis, Fleming, 1814 (*Helix fragilis*, Lin., 1758; ***Limnæa stagnalis***, var. *subulata*, Westerl., 1873; Clessin, 1877). — La Seine, à Troyes et à Paris ; l'Allier, à Vichy.

Limnæa turgida, Hartmann, 1844 (*L. stagnalis*, var. *gallica*, Brgt.). — Un peu partout.

Limnæa elophila, Bourguignat, 1862. — Étangs dans l'Aube.

Limnæa stagnalis, Lamarck, 1822 (*Helix stagnalis*, Linn, 1758) (Var. : *L. producta*, Colbeau, 1859, *elongatissima*, **Brgt.**, Olim; ***L. ampli-***

cata et *angulata*, Clessin, 1877; *L. Fuscinensis*, H. Blanc, Mss.; *L. palustriformis*, Kobelt, 1877; etc.). — Partout.

LIMNÆA LACUSTRIS, Studer, 1820 (*Limnæus lacustris*, Studer, 1820; Charpentier, 1837; non *L. lacustris*, Leach, nec Kobelt, fig. 1236). — Le lac de Genève.

LIMNÆA HELVETICA, Servain, 1881 (*L. lacustris*, Kobelt, f. 1236). — Le lac de Genève.

2° Groupe du *L. Foreli* (1).

LIMNÆA FORELI, Clessin, 1877. — Le lac de Genève, jusqu'à une profondeur de 50 mètres; marais du Boucaut, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

LIMNÆA PROFUNDA, Clessin, 1877 (*L. stagnalis*, Brot, 1874). — Le lac de Genève, jusqu'à une profondeur de 50 mètres.

LIMNÆA VAGORITANA, Bourguignat, 1878. — L'Erve, dans la Mayenne.

3° Groupe du *L. psilia*.

LIMNÆA PSILIA, Bourguignat, 1862. — L'Aube, à Unienville, dans l'Aube.

LIMNÆA MOITESSIERI, Bourguignat, 1874. — Le Lez, près Montpellier, dans l'Hérault.

4° Groupe de *L. effusa*.

LIMNÆA EFFUSA, Kuster, 1862 (Clessin, 1877, Exc. moll., p. 361). — Le lac de Silan, près Nantua, dans l'Ain.

LIMNÆA AMPULLA, Kuster, 1862 (*Limneus ampullaceus*, Bielz, n. Rossm.; *L. auricularia*, var. *acutior*, Albin Gras, 1840, et Bourguignat 1862). — Le lac de Saint-Julien, près Voiron, dans l'Isère.

5° Groupe du *L. auricularia*.

LIMNÆA MONNARDI, Lallemant et Servain, 1869 (*Gulnaria Monnardi*, Hartmann, 1844). — La Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne.

LIMNÆA AMPLA, Bourguignat, 1870 (*Gulnaria ampla*, Hartmann, 1844). — Les environs de Troyes, dans l'Aube; la Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne.

LIMNÆA ACRONICA, Bourguignat, 1870 (*Limnæus acronicus*, Studer, 1820; *L. ovatus*, var. *acronicus*, Charpentier, 1837). — Le lac Silan, près Nantua, dans l'Ain.

(1) Pour M. Bourguignat, le type de ce groupe est le *L. biformis*, Kuster, 1862, de la Suisse, de la Bavière et de l'Autriche.

LIMNÆA AURICULARIA, Dupuy, 1851 (*Helix auricularia*, Linn. 1758; *Limneus auricularius*, Drap., 1801 et 1805; *L. ventricosa*, Kobelt, 1870 et 1877). — Toute la France.

LIMNÆA TRENQUELLEONI, Bourguignat, 1864 (*L. Trencaleonis*, Gassies, 1849; *L. lagotis*, var. *amplæformis*, Kobelt, 1878, fig. 1517). — L'Agenais.

LIMNÆA CANALIS, Villa, in Dupuy, 1851. — Toute la France.

LIMNÆA MULTIZONATA, Bourguignat, 1870. — Les environs de Troyes.

LIMNÆA ALBESCENS, Clessin, 1874 et 1877. — Mare à deux kil. de Rennes, dans l'Ille-et-Vilaine; Portet, près Toulouse, dans la Haute-Garonne; marais de Boucaut et lac de la Négresse, près Bayonne. dans les Basses-Pyrénées.

LIMNÆA OBTUSA, Servain (*L. auricularia*, var. *obtusa*, Kobelt, 1870; *L. ampla*, var. *obtusa*, Clessin, 1877). — Le lac Silan, près Nantua; la Seine, à Troyes, dans l'Aube; à Port-Marly, dans Seine-et-Oise.

LIMNÆA MICROCEPHALA, Kuster, 1862. — La Marne, à Jaulgonne, dans l'Aisne.

LIMNÆA DOLIOLUM, Kuster, 1862. — Ruisseau d'Urugues, près de Saint-Jean-de-Luz, dans les Basses-Pyrénées.

LIMNÆA HEMISPHERICA, Menke in Kuster, 1862. — Le lac du Bourget, en Savoie; la Seine, au-dessous de Paris; le ruisseau d'Urdache, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

LIMNÆA ALPESTRIS, Servain (L. *mucronata*, var. *alpestris*, Clessin, 1877). — Le ruisseau d'Urdache, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

LIMNÆA CRASSA, Bourguignat, 1878. — Le lac du Bourget, en Savoie; fontaine sur une montagne, près Ascros, dans les Alpes-Maritimes;

LIMNÆA SANDRIFORMIS, Bourguignat, 1878. — Ruisseau d'Urugue, près de Saint-Jean-de-Luz, et lac de la Négresse, près Bayonne, dans les Basses Pyrénées.

6° Groupe du *L. Rochi*.

LIMNÆA ROCHI, Ferussac (père), 1807. — Bagnères-de-Bigorre, dans les Basses-Pyrénées.

7° Groupe du *L. limosa*.

LIMNÆA INTERMEDIA, Ferussac in Lamarck, 1822 (*L. intermedia*, Michaud, 1831; *L. ovata*, var. *lacustris*, Clessin, 1827, Exc. moll., fig. 225). — Un peu partout.

Limnæa vulgaris, C. Pfeiffer, 1821 (var. : *L. Boissyi*, Dupuy, 1851). — Presque toute la France.

Limnæa limosa, Moquin Tandon, 1855 (*Helix limosa*, Linné, 1758; *Helix teres*, Gmelin, 1788 ; *Limnæus ovatus*, Drap., 1805) (var. : *L. fluminensis*, Clessin, 1877). — Partout.

Limnæa thermalis, Boubée, 1833. — Les Pyrénées françaises.

Limnæa marginata, Michaud 1831 (non Clessin et Kobelt). — Les Alpes.

Limnæa succinea, Nilsson, 1822 (*L. ovata*, var. *succinea*, Clessin 1877, non Deshayes, 1830). — Les environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

8° Groupe du *L. ampullacea.*

Limnæa ampullacea, Rossmässler, 1835, et Kuster, 1862 (*L. Nouletiana*, Dupuy, 1851, pl. XXV, f. 3, non Gassies ; *L. ovata*, var. *patula*, Clessin, 1877, non Da Costa). — Mare à deux kil. de Rennes ; lac de Lourdes, dans la Haute-Garonne; ruisseaux des prairies de l'Hôpital, près le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire.

Limnæa subampullacea, Bourguignat, 1878. — Les environs de Rennes.

Limnæa Nouletiana, Gassies, 1849. — L'Agenais.

Limnæa mamillata, Bourguignat, 1875. — Biarritz, dans les Basses-Pyrénées.

Limnæa glacialis, Dupuy, 1849 et 1851. — Lacs des Pyrénées ; les environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

Limnæa membranacea, Porro, 1878 ; Villa, 1841. — Les environs de Biarritz, dans les Basses-Pyrénées.

9° Groupe du *L. nivalis.*

Limnæa nubigena, Bourguignat, 1856. — Le mont Viso.

Limnæa nivalis, Bourguignat 1879 (*L. frigida*, var. *nivalis* et *glacialis*, Pini, non Charpentier). — Lacs du mont Viso, au-dessus de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes.

Limnæa Langsdorffi, Bourguignat, 1879. — Sommités de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes.

10° Groupe du *L. Apricana* (1).

Limnæa Apricana, Bourguignat, 1878 (*L. peregra*, var. *Apricensis* Adami, 1876). — Lacs au-dessus de Saint-Martin-de-Lantosque, dans les Alpes-Maritimes.

Limnæa plagiostoma, Bourguignat, 1869. — Les bois de Meudon, près Paris.

Limnæa abyssicola, Brot, 1874 ; Clessin, 1877. — Les eaux profondes du lac de Genève.

11° Groupe du *L. Cœnisia*.

Limnea Cœnisia, Martin, 1874. — Le Mont-Cenis.

Limnæa hydrorioa, Martin, 1874. — Lacs du Mont-Thabor et du Mont Cenis.

Limnæa crymophila, Martin, 1874. — Lacs des sommités de la Haute-Savoie.

Limnæa crymæca, Martin, 1875. — Lacs du Mont-Cenis et des Alpes de l'Oisan, dans l'Isère.

12° Groupe du *L. peregra*.

Limnæa solida, Villa, in Strobel, 1853 (non *L. solida*, Kobelt). — L'Huveaune, près Saint-Zacharie, dans le Var ; Grenoble, dans l'Isère ; Estaing, dans l'Aveyron.

Limnæa frigida, Charpentier (non *L. frigida*, Kobelt et Auct). — La Haute-Savoie.

Limnæa Maureliana, Bourguignat, 1878. — Clus de Saint-Auban, près de Briançonnet, dans les Alpes-Maritimes, les environs de Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

Limnæa peregra, Lamarck, 1822 (*Buccinum peregum* Müller, 1774 ; *Limneus pereger*, Drap., 1801, 1805 ; *Limnæa limosa*, Flem., non Linné) (var. : *L. Boubeiana*, Noulet, 1869, et Fagot 1877 ; *L. Gibilmannica*, Benoist, non Costa ; *L. Blauneri*, Dupuy, 1851, non Shuttlew. (2); *L. nemorosa*, Brgt., olim. ; *L. Markensis*, Fagot, 1877 ; *L. Guranensis*, Paladilhe, 1870 ; *L. nitida*, Parreys ; *L. diaphana*, Ziegler ; *L. curta*, Clessin 1877 ; *L. peregro-ovata*, Rossm. ; *L. melanostoma*, Ziegler ; *L. callosa*, Ziegler ; *L. Croatica*,

(1) Pour M. Bourguignat le type de ce groupe est le *H. Walhi*, Beck, du Groënland.
(2) Signalé à tort dans l'Yonne.

Ziegler ; *L. Gibilmannica*, Kobelt, 1878, fig. 1504, non Costa ; *L. marginata*, Kobelt, 1878, fig. 1497, non Michaud ; *L. rivularis*, Parreys ; *L. rivalis (Buccinum)*, Studer, 1820 ; L. *Bakowskyana*, Clessin, 1879 ; L. *Tschapecki*, Clessin, 1879). — Toute la France.

LIMNÆA REYNESI, Paladilhe, 1875. — Puéchabon, près d'Aniane, dans l'Hérault ; Ruisseau d'Urdache, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

LIMNÆA RAIBLENSIS, Clessin, 1879. — Saint-Sauveur, dans les Hautes-Pyrénées ; clus de Saint-Auban, près Briançonnet, dans les Alpes-Maritimes.

LIMNÆA PUTONI, Bourguignat, 1878 (*L. thermalis*, Puton, 1847, non Boubée). — Les Vosges.

LIMNÆA STENOSTOMA, Bourguignat, 1878. — Le lac de la Négresse, près Bayonne, dans les Basses-Pyrénées.

13° Groupe du *L. Ligerica*.

LIMNÆA LIGERICA, Bourguignat, 1878. — La Loire, près Nantes, dans la Loire-Inférieure.

14° Groupe de *L. Renoufi* (1).

LIMNÆA RENOUFI, Servain. — Le lac du Bourget, en Savoie.

15° Groupe du *L. palustris*.

LIMNÆA PALUSTRIS, Fleming, 1828 (*Buccinum palustre*, Müller, 1774 ; *Limneus palustris*, Drap., 1801) (var. : *L. cordiformis*, Brgt. ; *L. corvus*, Dupuy, 1851 ; *L. vulnerata*, Kuster, 1862 ; *L. turriculata*, Held in Clessin, 1877 ; *L. flavida*, Clessin, 1877 ; *L. hemastoma*, Brgt., olim ; *L. fallaciosa*, Roffiaen, 1868 ; L. *pellucida*, Roffiaen, 1868 ; *L. septentrionalis*, Clessin, 1877). — Presque partout.

LIMNÆA FUSCA, C. Pfeiffer, 1821 (non *L. fusca*, pars auct.). — Les environs de Troyes, dans l'Aube ; Dinan, dans les Côtes-du-Nord ; près de Saint-Malo, dans l'Ille-et-Vilaine.

LIMNÆA LIMBATA, Ziegler (*L. palustris*, var. *limbata*, Moq.-Tand., 1855). — Un peu partout.

(1) Pour M. Bourguignat, le type de ce groupe est le *L. corvus*, Gmelin (non *L. corvus*, Dupuy, 1851), de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Dalmatie, mais non de France.

LIMNÆA OPISTHOSTOMA, Bourguignat, 1878. — Les environs de Troyes, dans l'Aube.

LIMNÆA VOSGESIACA, Puton, 1847. — Les Vosges.

LIMNÆA MURIATICA, Bourguignat, 1870. — L'embouchure de la Siague, près de Cannes, dans le Var.

16° Groupe du *L. disjuncta* (1).

LIMNÆA DISJUNCTA, Puton, 1847. — Les Vosges.

17° Groupe du *L. glabra*.

LIMNÆA GLABRA, Dupuy, 1849 (*Buccinum glabrum*, Müller 1774; *Helix glabra*, Gmelin, 1788; *Bulimus leucostoma*, Poiret, 1801; *Limneus elongatulus*, Drap. 1805) (var. *L. subulata*, Clessin, 1877, fig. 237, non Kickx). — Un peu partout.

LIMNÆA CANTALICA, Bourguignat, 1880. — Lac près Murat dans le Cantal.

LIMNÆA LAVEDIANICA, Bourguignat, 1878. — Lour'es, Toulouse, dans la Haute-Garonne.

LIMNÆA GINGIVATA, Goupil, 1835. — Le Puy-en-Velay, dans la Haute-Loire; Murat, dans le Cantal.

18° Groupe du *L. truncatula*.

LIMNÆA MONTANA, Bourguignat, 1870. — Les Hautes-Alpes, à Briançon et à Barcelonnette.

LIMNÆA SUBULATA, Kickx, 1830 (non *L. subulata*, Dupuy, Dunker, Kuster, Clessin, Kobelt, etc.). — Un peu partout.

LIMNÆA TRUNCATULA, Goupil, 1835 (*Buccinum truncatulum*, Müller, 1774)(var.: *L. minutus*, Drap., 1801, 1805; *L. maximella*, Colbeau, 1859; *L. minima*, Colbeau, 1859; *L. Doublieri*, *L. Goupili*, *L. ventricosa*, Moq.-Tand., 1855; *L. microstoma*, Drouët, 1854 et Westerlund, 1873; *L. normalis*, Westerlund, 1873; *L. ventricosa*, Westerlund 1873, non Moq.-Tand; *L. oblonga*, Puton, 1845; *L. Pullus*, Ziegler in Mörch, 1864; *L. Thiessæ*, *L Calabrica*, Clessin, 1879; *L. umbilicata*, Brevière, 1880; *L. producta*, *L. conoidæa*, *L. obesa*, Brgt.; *L. minima*, Brgt., non Colbeau; *L. subangulata*, Roffiaen, 1868, etc.). — Toute la France.

(1) D'après M. Bourguignat, le type européen de ce groupe est le *L. Fenziana*, Letourneux, de Dalmatie.

SEGMENTINA, Fleming (1).

1828. *Hist. of Brit. anim*, p. 279.

Segmentina nitida, Fleming, 1830 (*Planorbis nitidus* Müller, 1774). — Un peu partout.

Segmentina microcephala, Bourguignat, 1869 (*Planorbis microcephalus*, Charp., Mss., et Moq. Tand.. Hist. moll., II, p. 424). — Portet, près Toulouse, dans la Haute-Garonne.

Segmentina Montgazoniana, Bourguignat. — Dans les mares des villages de la Villeneuve, la Villeaubois, la Loge, etc., dans le département de l'Aube.

PAULIA, Bourguignat (2).

1882 (mai). *Paulia ou descr. nouv. gr. génér. de moll.*

Paulia Berenguieri, Bourguignat, 1882. — *Descr. nouv. gr. génér. de moll.*, p. 6. — Un puits de la rue Velouterie, à Avignon, dans le département de Vaucluse.

Paulia Locardiana, Bourguignat, 1882. — *Descr. nouv. gr. génér. de moll.*, p. 7. — Un puits de la rue Velouterie, à Avignon, dans le département de Vaucluse.

(1) Ce genre bien caractérisé doit prendre place entre les Limnées et les Planorbes.

(2) Le genre *Paulia* nouvellement créé par M Bourguignat pour de petits Paludinidées aveugles, doit prendre rang dans notre Prodrome après les *Bythinella*.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

GASTEROPODA

INOPERCULATA

PULMONACEA

ARIONIDÆ

LIMACIDÆ

PARMACELLIDÆ

TESTACELLIDÆ

HELICIDÆ

AURICULIDÆ

PULMONOBRANCHIATA

LIMNÆIDÆ

ANCYLIDÆ

OPERCULATA

PULMONACEA

CYCLOSTOMIDÆ

ASSIMINIDÆ

TRUNCATELLIDÆ

BRANCHIATA

PALUDINIDÆ

MELANIDÆ

MOITESSIERIDÆ

VALVATIDÆ

NERITIDÆ

ACEPHALA

LAMELLIBRANCHIATA

SPHÆRIDÆ

UNIONIDÆ

DREISSENSIDÆ

FIN DE LA TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

NOTICE

SUR LA

CONSTITUTION GÉOLOGIQUE

DU

SOUS-SOL DE LA VILLE DE LYON

CONSIDÉRÉ AU POINT DE VUE

DU RÉGIME HYDROGRAPHIQUE

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.

Les naturalistes qui se sont occupés de l'étude géologique du sous-sol de la ville de Lyon ont eu plus particulièrement en vue la constitution des collines qui s'étendent au nord et à l'ouest de la ville. Mettant à profit les données fournies par le percement de plusieurs tunnels pratiqués pour le service des différents chemins de fer qui aboutissent à Lyon, ils ont pu donner des coupes très exactes des formations qu'ils traversent. Mais personne, jusqu'à ce jour, n'a étudié les terrains qui constituent le sous-sol de la plaine lyonnaise.

Ayant pu examiner un nombre considérable de sondages exécutés pour l'installation de puits d'alimentation dans différents quartiers de la ville, nous avons été assez heureux pour relever plusieurs coupes intéressantes. En les publiant, nous espérons ainsi compléter les recherches de nos devan-

ciers et combler les lacunes qu'ils ont laissées, de façon à compléter l'étude géologique de notre cité.

Régime pétrographique. — La disposition topographique si tourmentée de la ville nous conduit à établir, d'après cela, cinq divisions géographiques bien distinctes :

1° La plaine des Brotteaux et de la Guillotière, longeant du nord au sud la rive gauche du Rhône sur tout son parcours, et s'étendant à l'est jusqu'aux collines dauphinoises;

2° La presqu'île lyonnaise, sorte de cap triangulaire limité au nord par les hauteurs de la Croix-Rousse, et bornée latéralement jusqu'à son extrémité sud par le Rhône et la Saône;

3° Le plateau de la Croix-Rousse, ou extrémité sud du plateau Bressan, circonscrit à l'est et à l'ouest par les deux fleuves;

4° Les collines de la rive droite de la Saône, comprenant successivement les hauteurs de Rochecardon, Loyasse, Fourvière, Sainte-Foy et La Mulatière;

5° Le plan de Vaise, s'étendant au nord-ouest sur la rive droite de la Saône, depuis la rivière jusqu'aux collines de Saint-Rambert, Rochecardon et Loyasse.

Chacune de ces divisions répond à un aspect orographique spécial, à une constitution géologique particulière. Nous allons les examiner successivement.

Plaine des Brotteaux et de la Guillotière. — L'étude de plus de trois cents forages de puits tubés ou puits instantanés du système Donnet, pratiqués dans ces quartiers, nous a toujours fourni des résultats analogues. Quelques-uns de ces forages méritent d'être relatés.

Un forage pratiqué à l'aide d'un tube dans le Stand lyonnais, au Grand-Camp, à une profondeur de 9 mètres au-dessous

du sol, n'a donné que des sables et graviers analogues à ceux du Rhône, se présentant sous forme de couches alternantes irrégulières, soit au point de vue de la grosseur de leurs éléments constitutifs, soit sous le rapport de leur nature minéralogique ou de l'épaisseur des mises.

Un peu plus au sud, deux autres forages pratiqués en 1872 dans l'enceinte de l'exposition de Lyon, pour le service des restaurants Watebled et Gailleton ont, au contraire, décelé en ce point la présence d'un banc d'argile grisâtre. Le sondage opéré chez M. Watebled a montré, à 11 mètres de profondeur au-dessous du niveau du sol, l'existence d'une couche argilo-marneuse bleuâtre. A 15 mètres, on était encore dans ces mêmes marnes; mais on n'a pas poussé plus loin le forage. Le tube perforant a été retiré et replacé un peu au-dessus du niveau des marnes. L'eau aspirée à ce niveau était de bonne qualité. Il est à remarquer que le niveau de la nappe d'eau du Rhône n'était en réalité qu'à 6 mètres de profondeur à cet endroit. Dans le restaurant Gailleton, le forage a été exécuté à 150 mètres de distance du premier, sur le même alignement nord-sud; on s'est arrêté à 10 mètres et demi de profondeur, après avoir traversé des sables et des graviers. On est ainsi arrivé très sensiblement au même niveau que dans l'autre puits; mais ici l'eau obtenue était de très mauvaise qualité, à peu près imbuvable.

Dans tous les forages qui ont été pratiqués dans ces dernières années pour l'installation de puits tubés, sur la rive gauche du Rhône, depuis le Stand ou le Grand-Camp jusqu'à la Mouche ou le Moulin-à-Vent, c'est-à-dire d'un bout à l'autre de toute l'étendue nord-sud de la ville dans cette région, l'examen du sol traversé a toujours montré l'existence d'une première couche de sables et graviers à éléments variables, tantôt réguliers, tantôt découpés par des mises ou bancs à éléments plus ou moins fins, parfois même un peu marneux

mais alors assez minces; ces sables et graviers sont à éléments libres non agglomérés.

Sous ces dépôts, à une profondeur constante, soit à 10 ou 12 mètres au-dessous du niveau des chaussées dans les quartiers des Brotteaux et de la Guillotière, on observe une couche d'argile grise plus ou moins bleuâtre, toujours plus claire lorsqu'elle est sèche, et renfermant des coquilles blanchâtres, soit entières, soit plus rarement brisées.

En dessous de ces argiles, apparaissent à nouveau des sables ou des graviers, mais d'allure différente des premiers; ils sont tantôt jaunes, tantôt rougeâtres, ordinairement à éléments plus fins, et souvent associés à une notable quantité de mica en paillettes très ténues, restant momentanément en suspension dans l'eau qui les ramène.

La couche d'argile, quoique constatée sur un grand nombre de points, ne forme cependant pas un banc continu et régulier dans toute la plaine de la rive gauche du Rhône. Nous avons vu, par les sondages pratiqués au parc de la Tête-d'Or, dans l'ancien terrain de l'exposition, qu'elles existaient tout près du lit actuel du Rhône. Certains sondages lui ont assigné une puissance variable; d'autres, au contraire, nous ont montré qu'elle faisait défaut sur plusieurs points. Dans un forage exécuté en 1869 sous la direction de M. Bonnet, ingénieur en chef de la ville, à l'angle de la rue de Vendôme et de la place Saint-Pothin, on est descendu jusqu'à la profondeur de 18 mètres sans trouver la moindre couche d'argile. Les sables des couches profondes étaient fins, jaunâtres, sans graviers et un peu micacés.

Dans un autre travail (1), nous avons démontré qu'en dehors de l'agglomération lyonnaise proprement dite, mais

(1) A. Locard, *Nouvelles recherches sur les argiles lacustres des terrains quaternaires des environs de Lyon*, p. 17.

presque aux portes de la ville, ces mêmes argiles, vues en place, se présentaient également sous forme de surfaces discontinues et avec épaisseur variable, toujours au même niveau géologique et avec une faune malacologique similaire.

Nous ne connaissons point l'épaisseur des sables les plus inférieurs, ni la composition de leur substratum. Il n'a été pratiqué dans cette région aucun sondage ayant plus de 18 mètres de profondeur au-dessous du niveau de la plaine.

2° *Presqu'île lyonnaise.* — Dans cette partie de la ville, les coupes géologiques sont encore moins nombreuses. Cependant nous aurons à relater d'abord un petit nombre de forages pour puits tubés, puis des coupes relevées par les soins de l'administration de la voirie, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Gobin, enfin les sondages tout récemment pratiqués au 'pont de la Feuillée. L'ensemble de ces différentes données nous a permis de constater encore dans cette partie de la ville les mêmes formations géologiques que sur la rive gauche du Rhône, mais alors avec un substratum dont la nature a été vérifiée sur plusieurs points et qui serait le granit.

Examinons préalablement les seules données jusqu'à présent acquises, en procédant du nord au sud.

En premier lieu, nous donnerons la coupe relevée, en 1880, dans la vallée de la Saône, par l'administration de la voirie municipale en vue de la reconstruction du pont de la Feuillée. A cet effet, quatre sondages ont été pratiqués, deux dans le lit même de la rivière, et les deux autres sur chacun des bas-ports.

Le sondage n° 1 a été exécuté dans le lit de la Saône, à 27 mètres de distance du mur du quai de Bondy. On est descendu à 13 mètres 86 au-dessous de l'étiage, cet étiage

ayant son 0 à la cote d'altitude, 161,12. On a obtenu la coupe suivante :

Hauteur d'eau.	7,10
Gravier et sable.	0,80
Sable grossier.	8,60
Sable et menu gravier. . . .	1,50
Sable fin.	0,75
Gravier et sable.	2,25
Granit.	0,86

Les autres sondages ont donné des résultats similaires, avec des variations dans les alternances de sables et de graviers ou la grosseur de leurs éléments. Il ressort de l'examen de ces coupes que, d'une part, le granit se retrouve sur les deux rives, mais à des profondeurs un peu différentes, et que, d'autre part, dans cette région, la couche d'argile dont nous avons déjà parlé fait complètement défaut.

Si nous poursuivons l'examen de la vallée de la Saône, dans le lit même de la rivière ou sur ses bords, nous retrouvons, sur tout son parcours au sud, la même allure. Au pont Nemours, les granits ont, pendant de longues années, affleuré auprès du pont pour former tout près de là une brusque chute bien connue des mariniers sous le nom de trou de la Mort-qui-Trompe. Plus loin, le granit apparait encore au pont d'Ainay, où du moins on a constaté sa présence à 10 mètres de profondeur en dessous de l'étiage. Enfin, au pont de La Mulatière, il affleure sur le bas-port de la rive droite et s'étend sous une partie du lit de la rivière.

Le granit de la vallée de la Saône présente dans sa surface une grande irrégularité ; nous avons déjà parlé du trou de la Mort-qui-Trompe. A quelques mètres au sud, des pieux ont pu être enfoncés près du pont du Palais-de-Justice, à

6 mètres de profondeur au-dessous de l'étiage sans rencontrer le granit. Lors de la construction du pont du chemin de fer de Paris à Lyon, on est descendu à 15 mètres au-dessous de l'étiage pour établir les tubes formant la pile centrale, et on n'a pas rencontré le rocher. Enfin, au pont de La Mulatière, si ce même granit affleure sur la rive droite, les piles de la rive gauche du pont sont simplement établies sur le sable.

Dans la presqu'île même, on a retrouvé ce même granit sur plusieurs points. Il existe d'abord, au pied du plateau de la Croix-Rousse. On en a signalé la présence dans la coupe du tunnel du chemin de fer, près de la rue Terme, et, plus près du Rhône, dans les fouilles pratiquées pour la reconstruction de la maison portant le n° 18 sur la place Tolozan. Tout récemment, en creusant un puits pour l'établissement d'un ascenseur, dans la maison Arlès-Dufour, sise rue du Bât-d'Argent, on a rencontré le granit à 24 mètres de profondeur. Enfin Fournet, dans son cours, signalait la présence reconnue du granit dans le sous-sol de la place Bellecour.

Une telle allure n'a rien de bien surprenant ; elle ne fait en somme que rappeler les mouvements brusques de la vallée de la Saône dans la traversée de Lyon. C'est dans ce sol primitif ainsi tourmenté que sont venus se déposer successivement les dépôts plus récents.

La partie de la ville construite dans la presqu'île étant d'origine beaucoup plus ancienne que celle qui s'élève sur la plaine des Brotteaux, il n'est point étonnant que nous n'ayons à citer dans cette région qu'un nombre relativement restreint de forages pour puits tubés. Quelques-uns cependant sont dignes d'intérêt.

En 1870, un sondage pratiqué au n° 5 de la rue Sala, à 17 mètres de profondeur au-dessous du sol, n'a donné que des sables mélangés à des graviers plus ou moins quartzeux.

Un autre forage pratiqué presque en face sur l'autre rive et à peu près à la même profondeur a donné les mêmes résultats.

Au n° 34 du quai de la Charité, un tube a été enfoncé à une profondeur de 12 mètres au-dessous du niveau du sol; on n'a rencontré dans cette station que les sables et graviers du Rhône. Citons encore dans ce même quartier des puits tubés implantés dans la prison Saint-Joseph à la profondeur de 11 mètres, et qui ont traversé les mêmes terrains.

D'après ces indications, la couche d'argile semblerait donc faire défaut dans la presqu'île lyonnaise. Cependant des forages pratiqués à l'extrémité de la presqu'île, à l'Arsenal, ont décelé la présence d'un banc marneux qui semblerait se rattacher à cette même formation. Mais comme il ne nous a pas été donné d'examiner par nous-même ces formations, nous nous bornerons à les signaler sans prétendre en tirer la moindre conclusion.

En 1874 et 1879, trois tubes ont été enfoncés à l'Arsenal: le premier, à 10 mètres 50 de profondeur, n'a rencontré que les graviers et sables du Rhône; les deux autres, poussés jusqu'à 12 mètres 50, sont entrés, au dire de M. Donnet à qui nous devons ces indications, dans des marnes blanches; on a dû, pour trouver de l'eau à l'aspiration, relever les tubes et ne les faire descendre qu'à 11 mètres de profondeur. Un sondage spécial a permis de reconnaître que ces marnes avaient de 4 mètres à 4 m. 50 d'épaisseur, et qu'en dessous se trouvait une couche épaisse de sables blancs ou jaunâtres, très fins, sans graviers.

Enfin nous avons encore à citer dans cette région des coupes relevées par les agents de l'administration, lors de la construction du réseau d'égouts dans l'intérieur de la ville. Ces coupes, conservées avec soin aux Archives de la Voirie, donnent d'intéressants documents sur le sous-sol de cette

partie de la ville; malheureusement elles ne portent que sur une faible profondeur. Plusieurs d'entre elles, notamment celles de la rue de la Vieille-Monnaie et de la rue de la Reine (aujourd'hui rue Franklin) nous montrent la présence du sable vierge à une profondeur relativement faible.

3° *Plateau de la Croix-Rousse.* — En 1869, lors de la construction du chemin de fer funiculaire de Lyon à la Croix-Rousse, plus connu sous le nom de *Ficelle*, on eut à percer un long tunnel s'étendant depuis le bas de l'ancien Jardin des plantes de Lyon jusqu'au sommet du plateau par une pente de 13 centimètres. M. Jourdan, ancien directeur du Muséum de Lyon, suivit pas à pas ces travaux et put dresser une coupe des plus détaillées des différentes couches traversées par ces travaux.

Cette coupe lithographiée figure actuellement dans la galerie des terrains tertiaires et quaternaires du Muséum de Lyon. Elle fait connaître très exactement la constitution du sol dans cette partie de la ville. Nous n'avons donc pas à y revenir. Bornons-nous à rappeler qu'elle décèle à sa base le granit sur lequel reposent les sables de la mollasse marine, à *Pecten substriatus*, d'Orb., du miocène supérieur; au-dessus, les marnes pliocènes, à *Planorbis Thiollierei*, Mich., à *Milne-Edwardsia Terveri*, Mich., etc. Enfin, à la partie supérieure, les dépôts glaciaires et la terre végétale.

Sur le plateau même de la Croix-Rousse et dans toute son étendue, les terrains ont été étudiés d'une façon toute particulière par MM. Falsan et Chantre dans leur magnifique monographie des terrains glaciaires de la partie centrale du bassin du Rhône.

4° *Collines de la rive droite de la Saône.* — Nous nous trouvons encore ici en présence de terrains étudiés avant nous.

Dans un travail publié en 1873 et intitulé : *Note sur la constitution géologique des collines de Loyasse, de Fourvière et de Saint-Just*, M. Falsan a donné une série de coupes fournies par les travaux exécutés pour le percement des deux longs tunnels des chemins de fer de Paris à Lyon et de Lyon à Montbrison.

Ces différentes coupes, comparées avec celle relevée par M. Jourdan sur l'autre rive de la Saône, montrent que, tout en n'étant pas absolument identiques dans leurs détails, il n'en existe pas moins une concordance relative dans leur ensemble. En effet, on a retrouvé à Gorge-de-Loup, à l'entrée même du tunnel, la faune marine miocène déjà signalée à la Croix-Rousse, quoique renfermant souvent des éléments malacologiques différents. Si M. Falsan n'a pas pu signaler dans ses coupes les marnes à *Milne-Edwardsia Terveri*, c'est que ces coupes portent sur des fouilles pratiquées horizontalement. Mais nous savons d'une manière positive qu'elles ont été retrouvées à plusieurs reprises sur différents points du plateau de Sainte-Foy, dans des fouilles faites par des particuliers. Dans l'une de ces stations, il a été trouvé plusieurs fossiles caractéristiques qui ne laissent subsister aucun doute sur l'âge relatif de ces marnes.

Ainsi donc on peut paralléliser et synchroniser très exactement les différentes formations géologiques des deux massifs montagneux qui bordent la vallée de la Saône.

5° *Plan de Vaise.* — Les coupes géologiques pratiquées dans le plan de Vaise sont peu nombreuses. Comme dans la plaine des Brotteaux, nous n'avons que de simples forages de puits. Ceux-ci nous ont donné les mêmes résultats que dans la partie est de la ville, c'est-à-dire la présence de sables et graviers d'allure plus ou moins variable, séparés par un banc d'argile lacustre localisé.

Dans le quartier de l'Industrie, dans la propriété des Mûriers, quatre sondages ont été opérés en 1872; les tubes sont descendus jusqu'à 16 mètres et l'on n'a jamais rencontré que du sable. L'argile n'existe pas sur ce point. Mais à mesure que l'on s'enfonce dans le cirque de Gorge-de-Loup, on trouve au-dessous des sables et graviers, la couche des argiles lacustres avec sa faune malacologique si caractéristique, mais comme toujours d'épaisseur variable, et faisant même parfois brusquement défaut. Dans la vallée de la Saône, au nord de Lyon, on retrouve encore cette même couche d'argile. Nous en avons déjà signalé la présence (1) tout dernièrement, vers l'octroi de la ville sur le quai de Serin, sur la rive gauche; les travaux récemment exécutés pour la réfection du quai la masquent aujourd'hui; mais il est fort probable qu'elle doit se retrouver dans tout le cirque formé sur cette rive, depuis l'Ile-Barbe jusqu'à la barrière de la ville.

En résumé, le sous-sol lyonnais a pour premier substratum le granit affleurant çà et là sur la rive droite de la Saône et au pied du plateau bressan, puis plongeant sous la rivière plus ou moins brusquement et n'apparaissant plus dans la presqu'île lyonnaise qu'à de grandes profondeurs.

En dessus du granit et lorsque les conditions l'ont permis, se sont déposées les alluvions anciennes du Rhône et de la Saône, représentées par des sables fins, jaunâtres ou rougeâtres, ordinairement associés à des parcelles de mica, assez souvent mélangées à des cailloux. Ces alluvions anciennes n'affleurent nulle part dans la plaine lyonnaise.

Sur ces alluvions anciennes repose, en certains points, un banc d'argiles lacustres d'épaisseur variable pouvant aller jusqu'à 4 mètres et 4 m. 50 de puissance. Ces argiles,

(1) A. Locard, 1880. *Nouvelles recherches sur les argiles lacustres des environs de Lyon.*

presque toujours d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé, renferment une faune particulière de mollusques dont quelques espèces sont aujourd'hui disparues de la faune actuelle; on y rencontre également des os de mammifères et de nombreux débris végétaux. Nous avons donné dans un autre travail une étude détaillée de la faune de ces argiles, et nous avons montré qu'elles s'étendaient dans une grande partie des vallées du Rhône et de la Saône (1).

Ces argiles sont déposées en dehors du lit actuel du Rhône et de la Saône, là où d'anciens lacs ou eaux stagnantes ont pu subsister non loin du courant principal. On peut cependant les rencontrer sur les bords même des cours d'eaux, comme, par exemple, à Lyon, sur les bords du Rhône, au parc de la Tête-d'Or, ou sur la rive gauche de la Saône, à la Caille, et tout le long de la vallée, au nord de Lyon. Mais, en général, elles s'étendent dans les plaines latérales aux cours d'eaux, comme la plaine des Brotteaux et de toute la rive gauche du Rhône, la plaine de Vaise et la plaine de Serin sur les rives de la Saône.

Au-dessus des argiles, sont déposés des sables et graviers, souvent formés de lits inégaux, irréguliers, de composition très variable, tantôt constitués par des sables purs et fins, tantôt par des sables argileux, tantôt enfin par des sables alliés à des graviers d'inégale grosseur.

Régime hydrographique. — Lorsque l'on compare l'analyse chimique des eaux recueillies d'une part dans le Rhône et la Saône, et d'autre part dans les puits des différents quartiers de la ville, on est frappé de l'inégalité des résultats obtenus.

Que la composition chimique des eaux du Rhône et de la

(1) A. Locard, 1879. *Description de la faune malacologique des terrains quaternaires des environs de Lyon*, 1 vol. gr. in-8°. — 1880. *Nouvelles recherches sur les argiles lacustres des terrains quaternaires des environs de Lyon*, 1 br. gr. in-8°.

Saône soit différente, pareil fait n'a rien de surprenant ; cela dépend naturellement des apports déversés dans ces deux cours d'eaux. Mais il arrive souvent que dans la ville deux puits voisins ont leurs eaux de qualité toute différente.

D'après les études faites par Séeligmann, ancien directeur du laboratoire municipal de Lyon(1), les eaux du Rhône prises à leur passage dans la ville, n'auraient que 13° 50 hydrotimétriques alors que celles de la Saône en accusent 15° (2). Mais en même temps il montre par des séries d'analyses que les eaux des puits des différents quartiers de la ville peuvent varier de 13° à 135°.

On observe également que parfois les eaux de deux puits très voisins sont de nature toute différente. Séeligmann cite dans la rue Puits-Gaillot, aux Terreaux, les eaux du puits du n° 11 qui marquent 20°, tandis que celles du n° 25 de la même rue marquent 83°. Dans le quartier de Perrache, les eaux du puits du n° 59 de la rue Franklin sont excellentes, tandis qu'à quelques mètres de distance sur le quai de la Charité, et par conséquent tout près du Rhône, il existe un puits dont les eaux sont absolument impotables. On pourrait ainsi multiplier les exemples. On a même été jusqu'à dire qu'il existait sur les quais de la Saône des puits, dont l'eau ayant la même composition que les eaux du Rhône, devaient être exclusivement alimentés par ce fleuve. De pareilles anomalies demandent une explication, et nous allons essayer de la donner.

Les eaux que l'on rencontre toutes les fois que l'on pratique un forage dans le sous-sol lyonnais sont toutes des eaux naturelles filtrées. La filtration peut se faire d'une manière

(1) Séeligman, *Essai chimique sur les eaux potables appropriées aux besoins de la ville de Lyon*, in *Ann. soc. d'agr. de Lyon*, 3e sér. t. III et t. IV, Lyon, 1859, 1860.

(2) D'après des analyses plus complètes et faites à différentes époques de l'année, on peut admettre que le degré hydrotimétrique des eaux du Rhône varie de 14° à 19°, tandis que celui des eaux de la Saône passe de 15° à 20°.

générale, soit verticalement, soit horizontalement. Les eaux pluviales qui tombent sur un sol perméable filtrent à travers ce sol en suivant une direction sensiblement verticale. Mais tel n'est pas le cas des eaux qui se trouvent dans le sous-sol lyonnais dont la surface, en effet, est aux trois quarts recouverte par des constructions ; en outre, la partie libre du sol est tellement serrée, tassée par le pavage ou par la circulation qu'il ne doit filtrer dans ce sens qu'une quantité d'eau relativement très minime.

Il en résulte que l'eau du sous-sol lyonnais provient presque exclusivement de filtrations horizontales. Par suite de la présence du Rhône et de la Saône, dont les deux lits sillonnent notre ville, on peut affirmer que la presque totalité des eaux de nos puits n'est en somme que l'eau de ces deux cours d'eau formant nappe au sein même de la masse géologique du sous-sol.

Mais, par suite de la hausse ou de la baisse du niveau des eaux dans ces deux fleuves, il résulte un continuel mouvement de translation des eaux à travers le sous-sol. Dans leur passage, au niveau des couches perméables des sables et graviers, il se produit une sorte de lixiviation lente, mais continue des matières solides; elle a pour effet de charger l'eau peu à peu d'une plus ou moins grande proportion de substances minérales ou salines.

Or, comme nous l'avons vu, ces bancs de graviers sont de composition pétrographique essentiellement variable. Les uns sont constitués par des graviers purs, tantôt siliceux, tantôt calcaires, tandis que d'autres sont associés à des marnes ou à des argiles. L'eau qui filtre entre ces diverses couches leur empruntera à chacune des éléments de composition chimique variable. Il s'en suit donc nécessairement, que le degré hydrotimétrique de l'eau sera en rapport direct avec la nature des terrains qu'elle aura traversés. Par con-

séquent, toutes les fois que l'on voudra faire filtrer l'eau du Rhône ou de la Saône à travers les bancs épais de graviers qui l'avoisinent, la filtration, tout en arrêtant au passage les matières organiques tenues en suspension, aura également pour effet de charger encore le degré hydrotimétrique de ces eaux.

Un tel résultat est déjà démontré par ce fait que toutes les eaux des puits de Lyon ont une teneur hydrotimétrique plus forte que celle du Rhône et de la Saône. En outre, on sait parfaitement que les eaux de la Compagnie générale recueillies dans les galeries de Saint-Clair, après filtration, ont 3° hydrotimétriques de plus qu'avant leur filtration.

Plusieurs expériences aujourd'hui bien connues viennent encore démontrer de la façon la plus évidente que l'eau filtrée naturelle à travers les graviers se charge en degrés hydrotimétriques. M. le docteur Saint-Lager (1) a observé que les eaux d'un grand nombre de puits situés tout près du Rhône, à Vaulx-en-Velin, avaient jusqu'à 36° hydrotimétriques, soit le même degré que les eaux qui sont au pied des Balmes de Cusset, et pourtant la plus grande partie de ces eaux proviennent de la filtration des eaux du Rhône.

Plusieurs de nos grands industriels lyonnais, espérant avoir une eau plus pure, ont fait foncer des puits en amont de la ville dans le lit même du Rhône. Malgré cela, l'eau ainsi obtenue avait toujours une teneur minérale plus forte que l'eau libre. Citons encore le fameux puits Gardon creusé jadis à la Boucle, dans le lit du Rhône, et qui donna les mêmes résultats.

Relativement au degré hydrotimétrique des eaux de la galerie de Saint-Clair, on a cru pouvoir avancer que cette teneur avait pour cause première le lavage du sol de la mon-

(1) Saint-Lager, 1882. *Rapport de la commission des eaux.*

tagne par les eaux pluviales venant ensuite se mêler aux eaux filtrées du Rhône. Pareille assertion n'est point exacte. L'examen de la colline qui s'élève au-dessus de Saint-Clair montre que, par suite de son excessive pente, il ne peut tomber sur son flanc qu'une très petite quantité d'eau. Mais, en outre, l'eau pluviale qui peut être infiltrée à sa surface est nécessairement colligée par les couches imperméables de poudingue qui viennent affleurer sur divers points. Il n'entre donc dans la galerie de Saint-Clair qu'une très petite quantité d'eau pluviale, quantité qui peut être considérée comme à peu près nulle en présence de la masse d'eau envoyée par le Rhône.

Nous avons observé pareil fait dans le cirque de Vaise, près de Gorge-de-Loup. Dans le quartier dit de la Grenouillère, il existe des quantités d'eaux considérables dans le sous-sol, et celles-ci sont colligées par la couche des argiles lacustres. Mais on trouve également à mi-coteau plusieurs sources abondantes recueillies à leur tour par les poudingues imperméables. Ces dernières eaux sont toutes de qualité bien préférable aux eaux du fond de la vallée. Rappelons que ces mêmes poudingues se retrouvent à des niveaux peu différents dans toutes nos collines lyonnaises.

Nous nous considérons donc en droit de conclure que les eaux pluviales qui tombent sur le plateau de la Croix-Rousse ou sur les différentes collines lyonnaises ont une influence à peu près nulle sur la masse des eaux du sous-sol de la plaine.

Nous serions cependant volontiers porté à faire une exception pour certaines eaux recueillies au pied du flanc du plateau de la Croix-Rousse. Il est des eaux comme celles des rues du Commerce et de la Vieille-Monnaie ou du cours d'Herbouville qui accusent de 107° à 135° hydrotimétriques. Ces eaux, essentiellement impures, sont en même temps gypseuses. Elles peuvent sourdre sous d'anciennes

substructions, et l'on sait que tout ce quartier était déjà bâti du temps de la domination romaine. Mais, sans nous prononcer d'une façon absolue, nous serions tenté de croire que les eaux de ce quartier empruntent leurs éléments d'impureté chimique aux puissantes couches de marnes pliocènes à *Milne-Edwarsia, Terveri*, dont la présence a été si nettement décelée lors de la construction du chemin de fer funiculaire de la Croix-Rousse.

Si les eaux du Rhône et de la Saône étendent leurs nappes dans le sous-sol de la ville, il faut bien reconnaître que cette extension n'est pôint toujours uniforme et régulière. Ainsi, dans le sous-sol de la presqu'île lyonnaise il existe un nombre considérable d'épaisses et solides constructions qui empêchent en partie la libre circulation des eaux, ou qui tout au moins établissent des courants suivant des lignes déterminées mais inconnues. La construction du réseau des égouts et plus particulièrement celle des égouts collecteurs parallèles aux fleuves, a depuis quelques années, encore modifié ce mouvement souterrain des eaux. La preuve en est dans ce fait que bon nombre de caves ou de sous-sols qui jadis étaient inondés à la moindre crue de nos cours d'eaux ne le sont plus maintenant que lors des grandes crues exceptionnelles. En même temps, les eaux d'un grand nombre de puits voisins des fleuves ne sont plus aussi souvent troublées.

Toutes les fois que l'on établira un puits dans ces couches remaniées, dans ces alluvions essentiellement modernes, dans ces remblais, il est à peu près certain que l'eau qui en sortira sera de mauvaise qualité, puisque nécessairement elle entrainera avec elle des principes étrangers de toute nature. Il faut donc, en ville, se résoudre à aller chercher l'eau à une certaine profondeur, si on veut l'avoir bonne et pure.

Mais il est à remarquer que, dans les quartiers neufs, pareils inconvénients n'ont pas lieu ; car en général, dans ces quar-

tiers, les constructions, pour la plupart, n'ont pas été faites sur le remblai. Si l'on examine ce qui se passe dans les rares parties des Brotteaux qui ne sont pas encore construites, ou mieux encore dans le quartier en construction s'étendant près du Rhône, entre les ponts de la Guillotière et de Perrache, on observera que les rues sont tracées en remblais avec des graviers et des cailloux empruntés au fleuve, tandis que les maisons s'élèvent sur un terrain à peu près vierge de tout remblai. Si dans ces quartiers deux puits voisins donnent des eaux de qualité différente, il ne faudra donc pas trop se hâter d'en attribuer la cause à la présence des remblais, puisqu'ils font à peu près complètement défaut dans ces quartiers.

Nos puisatiers lyonnais savent parfaitement qu'il faut en général foncer les puits entre dix et douze mètres de profondeur en dessous du niveau du sol pour avoir de la bonne eau. C'est qu'en effet, dans ces conditions, ils arrivent au-dessus du banc d'argile qui sert en quelque sorte de collecteur naturel. Mais, comme les couches qui sont au-dessus sont elles-mêmes de composition essentiellement variable, il s'ensuivra que l'eau qui filtre à travers ces couches pourra également varier suivant les milieux traversés. Les eaux les meilleures seront celles qui filtreront à travers des sables fins ou des cailloux quartzeux; celles, au contraire, qui auront passé au contact des bancs argileux ou marneux seront nécessairement de moins bonne qualité, tout en étant aussi fraîches et aussi limpides.

Mais si le puits est foncé jusqu'au-dessus même du banc d'argile, de façon à ne récolter que la nappe aquifère qui circule au-dessus de ces dépôts, on est absolument certain d'avoir la plus mauvaise eau possible. Cette eau, en continuel contact avec les argiles, leur emprunte des éléments de décomposition de matières organiques végétales ou même

animales; de là déjà une partie de leur mauvais goût, de leur odeur; mais, en outre, la présence d'une notable quantité de matières minérales est encore décelée par l'analyse hydrotimétrique, qui donne pour ces eaux les teneurs les plus élevées.

Ce sont de telles eaux qui ont fait dire à Séeligmann : « D'autres fois, sans que l'on trouve trace d'acide sulfhydrique, ces eaux ont une odeur de choux pourris, aussi sensible au goût qu'à l'odorat, comme, par exemple, l'eau d'un puits, rue de Marseille, n° 18; comme celle du puits rue de Vendôme, n° 174; rue Madame, n° 167; rue Tronchet, n° 55, et rue Villeroi, n° 7 (1). » Tous ces puits sont, en effet, situés sur la rive gauche du Rhône, c'est-à-dire précisément là où le banc d'argiles lacustres est le plus puissant.

Si, au contraire, on veut traverser ces couches d'argiles sous prétexte d'avoir des eaux plus fraîches et plus pures, on s'exposera à avoir des eaux tenant en suspension des paillettes de mica. Car, ainsi que nous l'avons dit, les sables fins de la couche inférieure provenant sans doute d'une décomposition de roches micacées ou gneissiques cèdent aux eaux qui les traversent des matières minérales très ténues qui restent longtemps en suspension dans l'eau. C'est ce même phénomène que nous observons, par exemple, dans les eaux de la Loire, lors de leur passage à travers la plaine du Forez ; et l'on sait que lorsque ces eaux viennent à être troublées à la suite des pluies d'orage, il leur faut un temps considérable pour que les matières tenues en suspension puissent se déposer et rendre aux eaux toute leur limpidité.

Enfin les eaux les plus pures seront celles qui couleront sur les roches primordiales, et plus particulièrement celles qui sourdent au-dessus du granit.

Si l'on rapproche les nombreuses analyses données par

(1) Séeligmann. *Ann. Soc. d'agr.*, 3ᵉ sér., t. III, p. 283.

Séeligmann de celles faites par ses successeurs, on remarquera que les eaux dont le degré hydrotimétrique est le moins élevé sont pour la plupart situées sur la rive droite du Rhône et sur les rives de la Saône, c'est-à-dire précisément là où le granit émerge à une moins grande profondeur, et où l'on n'a pas constaté la présence des argiles lacustres. Mais à mesure que le degré hydrotimétrique monte, nous passons sur la rive gauche du Rhône, dans le quartier des Brotteaux et de la Guillotière, c'est-à-dire où l'on a reconnu l'existence du banc d'argile sur un très grand nombre de points. Dans ces quartiers, le degré hydrotimétrique s'élève alors rapidement de 27° à 100°.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION DES SOIES

SUR

SES OPÉRATIONS DE L'ANNÉE 1881

PAR M. BILLIOUD

MEMBRES DE LA COMMISSION DES SOIES :

MM. PARISET, MAURICE, BIÉTRIX, LOIR, GUINON, PERRET,
PONCHON DE SAINT-ANDRÉ, DUCLAUX
M. BILLIOUD, PRÉSIDENT; M. DUSUZEAU, SECRÉTAIRE.

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 24 février 1882

Messieurs,

Il est d'usage, à ce moment où l'année finit pour céder la place à une nouvelle, dans les affaires publiques ainsi que dans les affaires privées, dans le commerce, l'industrie ou la science, d'établir l'inventaire de la période annale écoulée : le bilan se liquide-t-il en bénéfice et prospérité, la balance incline-t-elle du côté du progrès déterminé par une découverte importante, un problème résolu est-il venu éclairer des solutions avant lui obscures? Il nous importe et nous sommes désireux de le savoir. En vertu de cette loi commune, nous avons à nous enquérir si, dans la partie agricole de la sériciculture, nous trouvons dans la revue des faits écoulés, les espérances d'un avenir de demain plus heureux, les chances de voir s'améliorer la position des éducateurs de vers à soie :

sommes-nous encouragés, par cet examen, à continuer nos efforts et apporter à la reconstitution de nos magnaneries le faible contingent de nos travaux.

Si nous n'avons, au bilan de l'année 1881, à mettre en ligne de compte une récolte exceptionnelle rappelant les jours de l'ancienne prospérité, si nous ne pouvons enregistrer une liquidation capable de bien grossir le budget de nos sériciculteurs, non plus que, dans la partie scientifique, à signaler quelque mémoire important ou une découverte capitale, du moins les résultats de la récolte ont dépassé ceux des années précédentes; le rendement des graines élevées a été supérieur aux rendements antérieurs; d'un autre côté, les meilleures méthodes de confection et d'hibernation des graines, les procédés économiques dans l'élevage ont été plus scientifiquement étudiés. Les résultats eussent été beaucoup meilleurs pour les intérêts des sériciculteurs, si le prix des cocons eût été plus rémunérateur, la feuille du mûrier plus abondante et à meilleur marché, le prix de la main-d'œuvre moins élevé; les filateurs ne sauraient payer la matière première de qualité fine à un haut prix, en face du développement de l'emploi des soies de qualité inférieure provenant de déchets de cocons doubles ou percés, de la concurrence des tissus mélangés ou des lainages: les éducateurs comme la fabrique lyonnaise, dont les belles et riches étoffes confectionnées avec la soie de qualité supérieure sont la gloire et pour lesquelles elle défie encore ses rivaux, auraient grand intérêt à voir renaître la mode des tissus riches.

Le Ministère de l'agriculture a pris cette année une initiative qu'approuveront les éducateurs, en publiant les résultats de l'enquête séricicole de 1881. Le rapport annuel paraissant chaque année sous le patronage du Syndicat des marchands de soie de notre ville, n'ayant pas encore été imprimé, nous suppléerons aux renseignements si précieux que nous puisons

habituellement dans ce document par l'examen de l'enquête officielle dont voici les principaux résultats.

Dans vingt-six départements, 170.860 sériciculteurs ont fait éclore 357.508 onces de graines dans lesquelles la proportion des races françaises a été supérieure de 88 0/0 au chiffre des graines étrangères. Les premières ont donné dans l'ensemble un rendement dépassant 31 kilos de cocons par once de graines de 25 grammes.

10 sériciculteurs de l'Ardèche ont obtenu cette année entre 52 et 61 kilos de cocons par once de graines. Dans le Vaucluse, la moyenne des résultats est, pour les races jaunes, de 40 à 50 kilos; dans le département des Pyrénées-Orientales, pour 571 éducateurs, le rendement moyen a dépassé 43 kilos de cocons frais.

Ce sont des quantités sur lesquelles on ne saurait trop insister: elles démontrent, en effet, que, avec une saison favorable, la sélection des graines opérée suivant la méthode de M. Pasteur donne les résultats les plus satisfaisants.

Dans le Gard, le nombre des éducateurs a été de 39.720. Ils ont élevé 109.485 onces de graines qui ont produit 2.326.415 kilos.

Dans l'Ardèche, 34.635 éducateurs ont élevé 83.779 onces ayant produit 2.081.749 kilos de cocons.

Dans la Drôme, 35.526 éducateurs ont élevé 59.205 onces qui ont produit 1.628.197 kilos de cocons frais.

Dans le Vaucluse, 30.707 éducateurs ; ils ont élevé 52.053 onces et obtenu 1.580.727 kilos de cocons.

Dans l'Isère, 9.066 éducateurs ont élevé 12.506 onces, et produit 315.711 kilos.

Dans le Rhône, 177 éducateurs, avec 204 onces à l'élevage et un produit de 4.970 kilos de cocons.

Le prix des cocons a été peu élevé; pour les races jaunes il oscille entre 3 fr. 75 et 4 fr. 25.

La feuille des mûriers a été recherchée: de 5 francs les 100 kilos, son prix s'est graduellement élevé à 15 et même à 20 francs dans quelques centres d'élevage.

Les éducations ont commencé hâtivement. Le bulletin séricicole du 11 avril annonçait que les graines sont déjà mises en incubation dans le Var, les Pyrénées-Orientales, une partie du Vaucluse et des Cévennes; l'Ardèche et la Drôme ne tarderont pas à suivre cet exemple, car la feuille des mûriers favorisée par un beau temps se montre magnifique; en Lombardie, la graine a été mise à l'incubation seulement vers le 25 avril. A cette époque-là, on avait déjà des cocons, en Espagne, à Murcie.

Fin avril, quelques jours de froid inspirent des craintes très vives aux sériciculteurs; mais ils sont heureusement de courte durée, et le dommage paraît se borner à quelques mûriers gelés dans les bas-fonds de la vallée du Rhône; la fin des éducations est favorisée par la température.

En 1880, l'enquête officielle avait recensé 154.732 sériciculteurs (soit plus de 16.000 de moins qu'en 1881), avec une moyenne de 2 onces 9/10 à l'élevage, qui avait été en moyenne de 3 onces 7/10 en 1879.

L'ensemble de la récolte avait été de 6.488.496 kilos, avec un rendement moyen de 14 kilos à l'once de 25 grammes, les cocons verts représentant seulement 1/5 de la récolte.

Le prix des cocons provenant des graines du Japon avait été, en moyenne, 4 fr. 10, en 1879, et seulement 3 fr. 75, en 1880.

Les cocons provenant de races indigènes s'étaient vendus, en 1879, 5 fr. 60 ; ils descendent, pour 1880, à 4 fr. 26.

Chaque année, le prix des cocons tend à s'avilir en face de frais plus considérables pour le producteur.

Avant l'invasion de la pébrine, la France possédait suffisamment de mûriers pour la production de 24.000.000 de

cocons. Depuis 1845, il a été arraché ou il est mort une telle quantité de ces arbres, qu'il n'en reste plus actuellement que pour faire face à un produit de 12.000.000 de kilos.

La graine employée en 1881 a généralement été meilleure que celle des années précédentes; la qualité des cocons a été préférable, et 12 kilos doivent suffire pour 1 kilo de soie, tandis que depuis plusieurs années il en fallait 18 et même davantage.

La valeur de la récolte est d'environ 45 000.000 ; elle dépassait 120.000.000 dans les années de prospérité.

En Espagne, le produit de la récolte est de peu supérieur à celui de l'an passé; la moyenne des prix de vente a été de 4 francs pour les cocons de race jaune.

En Italie, le bilan des élevages, après des alternatives d'espoir et de crainte, parait aboutir à une récolte plutôt bonne, sans toutefois dépasser une moyenne ordinaire. D'après les renseignements les plus dignes de foi, l'ensemble de la récolte donnerait un chiffre inférieur de 1/20 à celui de l'année dernière. La proportion des graines mises à l'incubation serait inférieure de 1/4. La qualité des cocons est meilleure de même qu'en France.

En Chine, la récolte serait inférieure à celle de 1880 de 85.000 balles; elle descendrait au chiffre de 60.000 balles.

Relativement aux travaux d'ordre plutôt scientifique, l'année 1881 aura vu le Congrès bacologique de Sienne ; les principaux mémoires lus aux séances étaient relatifs à la bonne confection, à la conservation des graines, à leur incubation, aux moyens susceptibles de provoquer l'éclosion en dehors du temps normal, aux méthodes économiques d'élevage : ils n'ont été, parait-il, bien remarquables, ni par leur nombre ni par leur importance; leur discussion par les éminents bacologues italiens présents aux réunions en a été le plus grand intérêt.

L'époque et le lieu de la huitième session seront fixés ultérieurement par une commission nommée à cet effet.

Le zélé secrétaire de la Commission des soies vous donnera dans son rapport un compte rendu détaillé du congrès de Vienne et de l'exposition de Milan, dont l'un des sujets les plus intéressants était un modèle de la chambre de conservation pour l'hibernation des graines de M. Suzani, à Albiate (d'une capacité de 400 mètres cubes). De cette chambre frigorifique on tirait chaque jour un lot de graines de vers à soie, pour les mettre à l'incubation, et en faire l'élevage sous les yeux des visiteurs.

Rappelons à propos de cette question de l'influence du froid sur les graines les recherches de notre ancien collègue M. Duclaux.

En France, indépendamment des stations froides crées dans l'Ardèche et la Drôme par le syndicat des filateurs de Valence, il est question d'en établir une seconde à l'observatoire du Mont-Ventoux. Les plans en sont préparés par M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées de Vaucluse. Dans le même ordre d'idées, M. Maillot a essayé avec succès de conserver les graines dans l'air desséché par la chaux vive: les récipients de verre ou de zinc qu'on peut alors employer sont hermétiquement clos; assez vastes pour contenir tout l'air nécessaire à la respiration des graines, et on peut les cristalliser dans une glacière.

Toutes les industries en détresse, appellent l'État à leur secours; nous ne saurions dans notre ville, quand l'emploi des soies étrangères constitue les 6/7 de la matière première, demander que ces produits soient trop fortement grevés de droits à leur entrée, mais nous accueillons avec plaisir tout autre appui à notre sériciculture, tels les encouragements donnés au grainage cellulaire, aux méthodes d'hibernation, surtout aux concours de magnanerie institués dans nos

départements séricicoles. Ces concours ont immédiatement amené de nombreuses inscriptions, soit 179 dans la Drôme, 80 dans l'Ardèche, près de 100 pour le Vaucluse. Qu'il nous soit permis de rappeler que, depuis longtemps, votre Commission des soies, dans la limite de ses efforts, a inauguré ce genre de concours.

TRAVAUX DE LA COMMISSION DES SOIES

Essais séricicoles en 1881

Nous avons élevé en 1881, à la magnanerie de Monplaisir, 42 grammes de graines divisés en six petits lots. L'éducation dont nous allons résumer la marche dans le tableau suivant a été, à ses débuts et pendant la première quinzaine de mai, contrariée par une température peu favorable et même inquiétante. La feuille saisie par le froid humide présentait une teinte jaune, plus ou moins prononcée et de mauvais augure, car cette teinte signifiait altération de la chlorophylle. Il était évident qu'elle ne pouvait constituer qu'un aliment peu substantiel. Aussi, durant cette période, les vers ont-ils été débiles; de grands soins leur sont devenus nécessaires et surtout une chaleur plus élevée que d'habitude et soutenue de jour et de nuit. La température s'est heureusement modifiée dans la deuxième quinzaine, la feuille a retrouvé ses qualités avec sa belle couleur verte normale, et cette influence n'a pas tardé à fortifier les vers très éprouvés par les premiers froids et par l'humidité. Le résultat final de la récolte, tenue en suspens jusqu'au troisième âge, a été satisfaisant, car il s'élève à 43 kil. 5, par once de 25 grammes.

TABLEAU DE L'ÉTAT DES VERS A CHAQUE MUE ET DU PRODUIT

RACES	GRAINES	ECLOSION (3 mai)	RÉVEIL PREMIÈRE MUE (6 mai)	RÉVEIL DEUXIÈME MUE (11 mai)	RÉVEIL TROISIÈME MUE (17 juin)	REVEIL QUATRIÈME MUE (24 mai)	MONTEE (3 juin)	PRODUIT
1. Pyrénées-Orientales . .	12 gr.	très complète	régulier	régulier	très régulier	prompt et beau	active	19 k 68
2. Pyrénées-Orientales . .	12 —	—	—	—	—	très prompt	très active	23 26
3. A cocons jaune pâle. . .	5 —	non éclos 1/20	satisfaisant	passable	satisfaisant	assez régulier	un peu molle	7 75
4. Ver à petits cocons. . .	5 —	bonne	pénible	assez régulier	lent, mais régulier	bon	très bonne	8 95
5. Dalmatie.	4 —	perte d'œufs 1/3	assez bon	tardif	médiocre	médiocre	très hésitante	4 50
6. Andrinople blanc. . . .	4 —	complète	régulier	régulier	bon	très régulier	prompte	8 10
	42 gr.							73 24

La semence n° 5, semence d'un habile graineur italien, nous a été remise tardivement pour l'essai, déjà prête à éclore. Dès l'éclosion on l'a jugée compromise; à partir de la quatrième, la flacherie s'est déclarée.

Les lots 1, 3, 4, 5, 6 ont été élevés sur des claies suivant la méthode habituelle; la feuille était finement découpée pour les premiers âges, entière à partir du quatrième. On opérait les délitements avec les papiers percés d'abord, puis avec les filets.

Les vers du deuxième lot soumis jusqu'au réveil de la troisième mue au régime de tous les autres lots ont été alors transportés sur les grillages et alimentés uniquement par la feuille en branche.

Nous voulions continuer les expériences commencées en 1879 sur le système perfectionné du Frioul, et que M. le comte Gherardo Freschi a fait connaître au Congrès de Milan, système qui depuis cette époque a pris une grande extension en Italie, tandis qu'il est à peine connu en France. Les deux premiers lots, de même race, comprenant chacune la même quantité de graines, marchant du même pas et avec les mêmes soins, ont donné le premier (feuille cueillie), 19 kil. 68; le deuxième (feuille en branche) 23 kil. 26. Si le tableau montre que ce système l'emporte par le rendement en cocons, il ne peut faire mention du double avantage que procure le procédé nouveau par l'économie de la feuille et de la main-d'œuvre. Mais il est inutile d'insister sur cette comparaison si intéressante des modes d'éducation anciens et nouveaux; nous en avons longuement parlé dans nos deux rapports précédents.

M. Dusuzeau, appelé par le Ministre de l'agriculture à faire partie du jury pour le concours séricicole ouvert dans la Drôme, n'a pu diriger personnellement ces travaux que jusqu'au 10 mai, époque à laquelle il est parti pour Valence.

Son absence a duré jusqu'au 5 juin. Les observations qu'il a faites, comme simple magnanier, pendant sa mission dans l'un des trois départements qui tiennent en France le premier rang pour la production de la soie, font l'objet d'un rapport qu'il a rédigé pour la Commission des soies. Plusieurs de nos collègues, entre autres MM. Biétrix et Maurice, ont bien voulu visiter à plusieurs reprises la magnanerie et s'assurer de la marche régulière du travail. L'absence de M. Dusuzeau a nécessairement ajourné à l'année prochaine plusieurs expériences qu'il se proposait de faire sur quelques-unes des qnestions dont la sériciculture moderne cherche la solution.

Comme les années précédentes, la magnanerie a été ouverte chaque jour au public pendant la durée des éducations. Elle a reçu de nombreux visiteurs et a offert le jeudi un but de promenade instructive aux élèves des écoles.

Le zèle de MM. les instituteurs pour l'enseignement pratique de la sériciculture ne s'est pas ralenti. Entre tous se distinguent MM. Nuel, à Villeurbanne, et Gachot, à Condrieu, dont les petites éducations ont eu cette année un très heureux succès. M. Michaud, appelé à un nouveau poste, commence dans la commune de Bibost où manque le mûrier, où la vigne disparait, quelques plantations de jeunes sujets et doit établir au printemps une petite pépinière destinée à propager cet arbre précieux pour l'avenir. Il serait bien désirable que cet exemple fût imité dans tant d'autres communes où la proportion des terres inoccupées augmente si tristement.

Propositions de travaux séricicoles pour la campagne en 1882

I.— La Commission des soies a fait hiverner dans les Alpes, par les soins de M. Jasserand fils, instituteur à Nogarey, canton de Sassenage (Isère), quelques onces de graines

sélectionnées de race jaune indigène des Pyrénées-Orientales. C'est dans un chalet inhabité l'hiver et situé à une altitude de 1.627 mètres qu'elles ont été déposées avec toutes les précautions nécessaires et qu'elles doivent séjourner jusqu'au 15 avril.

De ces graines soumises à une température naturelle et persistante de plusieurs degrés au-dessous de zéro, une part sera essayée comparativement avec des graines de même race gardées en bonnes conditions ordinaires; l'autre part sera distribuée gratuitement aux éducateurs par petits lots.

Il eût été intéressant de faire une triple épreuve comparative en conservant quelques onces de ces mêmes graines dans une hivernatrice artificielle. Mais cet appareil, perfectionné dans ces derniers temps et adopté par la pratique surtout en Italie, manque encore à notre mobilier séricicole.

II.— Les premiers en France, nous avons essayé la méthode d'alimentation par la feuille en branche, récemment perfectionnée, et chaque année nous renouvelons ces épreuves. Désormais assurés qu'elle réalise en pratique un grand progrès, qu'elle peut être appliquée aisément et presque sans dépense, nous devons travailler avec prudence, mais activement, à la faire connaitre et à la propager dans les campagnes. Deux moyens se présentent pour atteindre ce but: une publication populaire et des démonstrations pratiques.

Cette publication existe, c'est un extrait des rapports de 1879-80; il en a été fait, avec l'autorisation de la Société, un tirage de 400 exemplaires. M. le Ministre de l'agriculture ayant bien voulu souscrire pour 100 exemplaires, et la somme reçue pour cette souscription ayant couvert en partie les frais d'impression, il reste disponibles 300 exemplaires que M. Dusuzeau se propose de distribuer gratuitement aux instituteurs et aux éducateurs qui se montreront désireux

d'expérimenter comparativement le système nouveau et le système vulgaire. Nul ne se refusera, sans doute, à nous communiquer ses remarques, ses critiques et ses notes d'éducation à l'appui. Les 100 exemplaires du Ministère seront probablement destinés aux Comices et Sociétés d'agriculture des départements séricicoles. Il y a tout lieu d'espérer que la plupart des exemplaires de cette publication tomberont en bonnes mains et contribueront à une première et importante diffusion du système d'élevage par la feuille en branche.

Cependant il est une voie plus rapide et plus sûre pour convaincre les éducateurs de la bonté de cette pratique nouvelle, c'est de les mettre en présence de l'appareil d'élevage, de leur expliquer chacune des pièces dont il est composé et d'effectuer sous leurs yeux le service d'alimentation et de délitement. Qu'on ne croie pas que le transport du matériel pour une exposition et une démonstration publiques présente des difficultés. 4 pals ou 4 chaînes, un rouleau de cannes et de traverses, quelques accessoires, c'est là tout le bagage didactique ; et en quelque lieu que ce soit, une heure suffit pour dresser l'appareil. M. Dusuzeau a proposé à la Commission des soies de faire cette année deux ou trois essais de cet enseignement sur modèles dans les centres de production séricicole les plus voisins. M. le Ministre de l'agriculture sera prié d'accorder l'autorisation nécessaire.

Ce système permettrait aux petits éducateurs qui ne cultivent sur claie qu'une once de graines (25 grammes) dont les vers consomment 800 kilos de feuilles d'en élever le double sur grillages avec le même personnel et une dépense de 1.200 kilogrammes de feuille en branche au lieu de 1.600 kilogrammes de feuilles cueillies. Quant aux propriétaires qui ont abandonné les grandes éducations à cause du haut prix de la main-d'œuvre et qui ne trouvent pas chaque année le placement régulier de leur feuille, l'adoption

de ce système si facilement applicable aux plus larges entreprises d'élevage serait une des mesures les plus efficaces pour sauvegarder leurs intérêts.

III.— L'éducation des vers à soie sauvages qui se nourrissent du chêne, l'*Attacus Jama-maï*, le *Polyphemus*, l'*Att. Pernyï*, a été tentée en magnanerie, mais la mortalité, malgré la somme de soins dépensée a toujours découragé les éducateurs.

Au contraire, en abandonnant les vers dans des cépées de chêne, à leur instinct naturel, on les place dans les meilleures conditions d'existence et ils réussissent dans nos climats, à l'air libre, pourvu qu'ils soient, pendant les premiers âges, protégés contre les oiseaux.

Des éducations rustiques de ces insectes sont en pleine activité en Espagne et en Allemagne et y donnent des récoltes importantes. En France, il n'existe aucune exploitation qui puisse servir de modèle. Il semble que la question pratique n'y soit pas résolue. Cependant l'industrie française fait d'importantes acquisitions de soies sauvages et en fabrique des tissus remarquables par leur extrême solidité, Mais les matières premières dont elle pourrait être alimentée par les récoltes de France lui sont fournies par l'étranger.

La Commission des soies ne saurait être indifférente à cette question. Il ne s'agit pas de partager la confiance qu'elle a mise dans le ver à soie du mûrier — qui ne peut avoir de rival, — mais il est sage d'étudier les bombyces du chêne comme une ressource partielle, secondaire, à faire naitre dans l'intérêt du pays. Parmi les trois vers sauvages dont la culture plus ou moins lucrative est possible en Europe, nous donnerons la préférence à celui qui se distingue par la douceur de ses mœurs, premier acheminement vers la domesticité, par la forme parfaite et la richesse de son cocon. C'est l'*Att. Pernyï*,

originaire des montagnes du nord de la Chine, dont la Société d'Agriculture de Lyon a reçu, en 1851, le premier envoi de graines fait en Europe et dont la multiplication, illusoire en chambrée, promet d'être rémunératrice en plein air.

M. Dusuzeau qui s'est mis en rapport avec M. le docteur Perez de Nueros, directeur de l'établissement séricicole modèle fondé par l'État espagnol à Irissassi, province de Guipuzcoa et avec M. Comba, directeur, à Turin, du parc royal de la Mandria, compte pouvoir, cette année, opérer sur 2 à 3 onces de bonnes graines du ver pernyen.

Il s'est assuré le concours de M. Michaud, instituteur à Bibost, près l'Arbresle, et de M. Gachot, instituteur à Condrieux. Lui-même surveillera un petit parc de vers sauvages aux environs de Lyon. Il vous sera fidèlement rendu compte des phases plus ou moins heureuses de cette tentative d'éducation qu'on peut appeler forestière. Sans prétendre obtenir du premier coup une récolte de cocons proprement dite, on peut espérer uue production en graines de bonne qualité suffisante pour poursuivre ces essais du ver pernyen sur une plus grande échelle et même pour permettre quelques distributions gratuites.

IV. — La Commission des soies, pendant les longues années d'épreuves qu'a subies la sériciculture, s'est appliquée de tout son pouvoir à favoriser le retour aux travaux de magnanerie. Ayant reconnu que les méthodes de sélection de M. Pasteur étaient la voie la plus directe et la plus sûre pour y parvenir, elle a pris à tâche de les propager par ses expériences, ses distributions de bonnes graines et de bons livres séricicoles et par les concours qu'elle a ouverts. Et quand le danger s'éloigne, grâce à l'emploi de ces méthodes, la Commission peut se féliciter de la constante direction qu'elle a donnée à ses travaux.

Cependant sa tâche ne lui paraît pas complètement remplie. Le moment lui semble venu d'étendre son cercle d'action, de rendre à la cause séricicole de nouveaux services en créant quelques conférences familières, le jeudi et le dimanche, pendant le mois d'avril et la durée des éducations.

A notre époque, un heureux mouvement entraîne toutes les classes de la société et tous les âges vers l'instruction, il faut le seconder. Il faut solliciter nos éducateurs à acquérir des connaissances sérieuses, car ce n'est que par des progrès incessants qu'ils auront la force de lutter contre la concurrence. De plus, il faut gagner à la sériciculture de nombreux amis.

Les auditeurs que la Société pourrait réunir sont de plusieurs sortes :

1° Les éducateurs qu'il importe d'initier à la sélection des graines, base de tout succès, aux règles d'une meilleure hygiène et à quelques réformes urgentes.

2° Les tisseurs lyonnais qui, pour s'honorer et s'avancer dans l'art qu'ils exercent, voudront l'embrasser dans son ensemble et l'étudier à son point de départ.

3° Les élèves de nos écoles primaires qui, en face de nos appareils d'éducation, captivés par une curiosité de bon aloi, sauront s'approprier des notions utiles pour l'avenir.

4° Enfin les jeunes militaires des pays séricicoles en garnison à Lyon, réunis le dimanche, verraient mettre en pratique les bons procédés modernes de sélection et d'élevage, qu'ils appliqueraient avec fruit à leur rentrée dans la vie de famille. A l'Institut séricicole de Padoue, des militaires sont admis chaque année à suivre les cours.

Ce projet d'enseignement populaire que nous venons d'exposer a besoin d'être mûri : il faut lui procurer les sympathies de la municipalité et des ministères ; il nous manque un local convenable ; il est nécessaire que des récompenses soient décernées pour exciter l'émulation.

Malgré ces préoccupations, nous n'avons pas cru devoir différer de vous soumettre ces propositions et de vous demander de les approuver. La prudence avec laquelle nous les étudions aplanira les difficultés et nous conduira à une solution satisfaisante.

V. — Par un avis inséré chaque année dans les journaux, nous invitons les éducateurs à nous adresser leurs papillons reproducteurs pour les examiner et nous offrons des semences saines en petite quantité en vue de grainages domestiques. Cette année, nous pourrons faire davantage, et voici quel sera notre avis en faveur des personnes amies du ver à soie :

Service gratuit d'encouragement pour le développement de la sériciculture.

1° Examen microscopique de papillons reproducteurs et de graines pour l'éducation prochaine.

2° Distribution de petits lots de graines de sélection provenant des races jaunes et blanches indigènes.

3° Distribution d'opuscules séricicoles sur les procédés nouveaux de grainage et d'éducation.

4° Assortiment de cocons, soies, etc., pour les musées scolaires.

5° Renseignements relatifs à la sériciculture et à la multiplication du mûrier.

S'adresser à M. J. Dusuzeau, secrétaire de la Commission des soies, à Monplaisir, Lyon.

COMPTE RENDU

DES

OPÉRATIONS DE LA CONDITION DES SOIES

DE LYON

Pendant l'Année 1881

LYON
IMPRIMERIE PITRAT AINÉ
4, RUE GENTIL, 4

1882

MOUVEMENT GÉNÉRAL DE LA CONDITION

Pendant l'exercice 1881

MOIS	BALLOTS CONDITIONNÉS		BALLOTS PESÉS		TOTAL	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.
I.	3,906	290,660	2,643	133,307	6,549	423,967
R.	4,117	304,477	2,783	142,732	6,900	447,209
. . . .	4,569	346,847	2,690	136,051	7,259	482,898
. . . .	3,446	255,238	1,819	93,681	5,265	348,919
. . . .	3,964	289,754	2,209	115,350	6,173	405,104
. . . .	4,662	358,019	2,706	139,865	7,368	497,884
. . . .	3,330	236,256	2,036	104,729	5,336	340,985
. . . .	4,464	334,211	2,805	144,050	7,269	478,261
BRE.	5,530	430,292	3,189	168,290	8,719	598,582
E.	5,061	399,275	2,887	150,567	7,948	549,842
RE.	4,212	315,174	2,362	122,785	6,574	437,959
RE.	4,106	311,368	1,935	98,646	6,041	410,044
	51,337	3,871,601	30,064	1,550,053	81,401	5,421,654
1880.	44,868	3,317,686	27,476	1,413,963	72,344	4,731,649
pour 1881.	6,469	553,915	2,588	136,090	9,057	690,005
	ou	ou	ou	ou	ou	ou
	14,41 %	16,69 %	9,41 %	9,62 %	12,51 %	14,58 %
ennale 1871-1880. .	39,965	2,937,286	22,193	1,172,190	62,158	4,109,476
pour 1881	11,372	934,315	7,871	377,863	19,243	1,312,178
	ou	ou	ou	ou	ou	ou
	28,45 0/0	31,80 0/0	35,46 0/0	32,23 0/0	30,95 0/0	31,93 0/0

DÉTAIL DES DIVI

MOIS	ORGANSINS			TRAMES			[illegible]	
	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POI
		KIL.			KIL.			KI
JANVIER. . .	1,310	114,992	1,92	933	65,209	2,33	4,055	239,
FÉVRIER. . .	1,375	119,698	1,98	1,059	72,379	2,45	4,166	247,
MARS. . . .	1,552	136,968	1,90	1,172	84,458	2,20	4,225	256,
AVRIL. . . .	1,119	98,841	2,20	1,020	69,723	2,53	2,832	171,
MAI. . . .	1,431	123,878	1,52	1,083	78,847	1,62	3,275	195,
JUIN.. . . .	1,759	156,470	1,48	1,225	89,049	1,51	4,127	215,
JUILLET. . .	1,074	91,014	0,50	1,096	77,668	0,24	2,921	168,
AOUT. . . .	1,355	116,437	0,16	1,248	91,927	-0,25	4,346	262,
SEPTEMBRE .	1,675	147,229	0,90	1,412	104,887	0,98	5,299	341,
OCTOBRE . .	1,564	140,389	1,35	1,295	99,297	1,49	4,755	303,
NOVEMBRE. .	1,392	123,527	2,02	1,055	77,314	2,38	3,811	230,
DÉCEMBRE. .	1,451	128,884	2,86	1,007	72,285	2,64	3,271	204,
	17,057	1,498,327	1,57	13,605	983,043	1,61	47,063	2,866,
Exercice 1880.	15,851	1,382,852	1,70	11,667	824,244	1,95	41,371	2,445,
Diff. pour 1881	1,206	115,475	-0,13	1,938	158,799	-0,34	5,692	421,
Moy. décennale	14,472	1,236,424	1,56	11,698	845,397	1,89	32,289	1,907,
Diff. pour 1881	2,585	261,903	0,01	1,907	137,646	-0,28	14,774	959,

…ITÉS DE SOIE

…DIVERSES		BOBINES			TOTAL			OBSERVATIONS
POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	
KIL.			KIL.			KIL.		
2,923	3,17	132	1,805	1,57	6,549	423,967	1,98	
5,686	2,36	131	1,496	1,78	6,900	447,209	2,06	
3,394	2,08	154	1,793	1,60	7,259	482,898	1,93	
6,976	2,34	120	1,388	1,99	5,265	348,910	2,19	
5,175	1,36	137	1,817	0,98	6,173	405,104	1,53	
5,110	1,41	110	1,310	0,92	7,368	497,884	1,48	
2, 901	0,45	99	989	0,61	5,336	340,985	0,48	
6,080	-0,60	121	1,101	-0,73	7,269	478,261	0,10	
3,870	1,42	139	924	2,30	8,719	598,582	0,83	
6,154	2,48	123	784	1,70	7,948	549,842	1,31	
6,236	3,26	130	869	2,49	6,574	437,959	2,05	
3,732	3,60	143	1,106	2,87	6,041	410,044	2,47	
58,237	1,87	1,539	15,382	1,39	81,401	5,421,654	1,51	
62,064	2,18	1,611	17,050	1,21	72,344	4,731,649	1,74	
-3,827	-0,31	-72	-1,668	0,18	9,057	690,005	-0,23	
107,692	2,09	1,325	12,692	1,12	62,158	4,109,476	1,63	
-49,455	-0,22	214	2,690	0,27	19,243	1,312,178	-0,12	

ORGANSINS

MOIS	FRANCE		ESPAGNE		PIÉMONT		ITALIE		BROUSSE	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER. . .	332	29,132	31	2,921	232	20,769	315	30,091	37	2,364
FÉVRIER. . .	347	30,980	38	3.539	239	20,177	358	34,610	29	1,619
MARS. . . .	471	41,671	60	5,560	312	27,379	267	25,284	10	692
AVRIL. . . .	371	33,390	29	2,742	191	17,993	207	19,431	14	871
MAI.	492	42,205	25	2,184	162	14,535	302	28,737	7	493
JUIN.	474	42,447	40	3,408	357	32,876	429	40,413	9	1,064
JUILLET. . .	360	31,309	42	3,502	125	10,638	208	18,959	11	785
AOUT. . . .	387	32,948	41	3,621	246	21,322	292	26,742	10	489
SEPTEMBRE .	498	44,338	55	4,775	368	33,572	340	30,583	16	1,134
OCTOBRE. . .	450	40,854	47	4.315	357	33,348	396	37,155	7	506
NOVEMBRE. .	383	34,591	62	5,904	277	24,858	382	35,574	20	1,684
DÉCEMBRE. .	408	36,997	66	6,081	259	23,910	435	40,105	26	1,857
	4,973	440,862	536	48,552	3,125	281,577	3,931	367,684	196	13,558
Exercice 1880.	4,471	392,201	382	34,930	2,216	199,028	3,670	340,811	287	21,892
Diff. pour 1881	502	48,661	154	13,622	909	82,349	261	26,873	-91	-8,334
Moy. décennale.	5,545	485,836	235	22,108	1,796	150,450	2,570	231,036	361	29,905
Diff. pour 1881	-572	-44,974	301	26,444	1,329	130,927	1,361	136,648	-165	-16,347

NANCES

ORGANSINS

BENGALE		CHINE		CANTON		JAPON		TOTAL	
NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
	KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
48	4,255	122	9,855	25	1,807	95	6,632	1,310	114,992
54	4,858	125	9,801	24	1,596	86	6,002	1,375	119,698
93	8,145	153	12,037	15	930	104	8,327	1,552	136,968
51	4,458	102	7,389	21	1,525	76	5,793	1,119	98,841
89	7,402	159	12,417	15	1,096	105	7,992	1,431	123,878
62	4,870	128	10,456	21	1,299	126	8,991	1,759	156,470
49	3,640	105	8,600	24	2,026	107	7,582	1,074	91,014
78	6,665	152	13,029	5	337	96	6,608	1,355	116,437
86	6,752	150	11,869	14	1,032	94	7,860	1,675	147,229
72	5,636	97	7,440	21	1,329	78	6,452	1,564	140,389
56	4,553	72	5,184	24	1,728	70	5,184	1,392	123,527
46	3,886	74	5,420	29	1,627	73	5,657	1,451	128,884
784	65,060	1,439	113,497	238	16,332	1,110	83,080	17,057	1,498,327
,172	101,338	1,499	119,227	182	11,660	1,223	95,385	15,851	1,382,852
-388	-36,278	-60	-5,730	56	4,672	-113	-12,305	1,206	115,475
976	83,491	1,098	80,702	160	10,419	970	72,377	14,472	1,236,424
-192	-18,431	341	32,795	78	5,913	140	10,703	2,585	261,903

DÉTAIL

TRAMES

MOIS	FRANCE		ESPAGNE		PIÉMONT		ITALIE		BROUSSE	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER. . .	101	5,588	»	»	10	734	131	10,639	8	384
FÉVRIER. . .	119	7,059	2	156	18	1,181	131	10,950	7	409
MARS. . . .	107	7,228	4	349	20	1,770	161	13,152	6	341
AVRIL. . . .	92	6,119	2	164	10	825	121	9,068	4	329
MAI.	125	8,336	1	102	21	1,709	117	9,515	4	272
JUIN.	110	6,995	»	»	24	2,590	143	11,847	4	290
JUILLET. . .	99	6,031	2	126	4	307	100	7,759	2	192
AOUT. . . .	124	7,641	5	396	17	1,499	133	10,601	9	518
SEPTEMBRE .	145	8,721	3	194	9	1,053	188	15,707	12	872
OCTOBRE. . .	104	6,479	3	177	28	2,170	229	19,492	13	903
NOVEMBRE. .	89	6,548	2	135	13	1,089	191	16,196	16	1,278
DÉCEMBRE. .	110	7,494	5	363	14	1,318	178	13,855	25	1,995
	1,325	84,239	29	2,162	188	16,245	1,823	148,781	110	7,783
Exercice 1880.	1,025	67,975	9	520	106	8,639	1,294	105,120	43	2,246
Diff. pour 1881	300	16,264	20	1,642	82	7,606	529	43,661	67	5,537
Moy. décennale.	1,659	116,493	6	461	289	23,726	1,813	151,998	64	4,284
Diff. pour 1881.	-334	-200	23	1,701	-101	-7,481	10	-3,217	46	3,499

ENANCES

TRAMES

ITC.	BENGALE		CHINE		CANTON		JAPON		TOTAL	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
132	13	1,356	398	28,818	145	8,780	125	8,778	933	65,209
»	8	408	447	29,438	130	7,772	197	15,006	1,059	72,379
110	5	492	552	38,265	136	8,912	178	13,802	1,172	84,458
»	13	1,060	433	27,752	130	8,145	213	16,055	1,020	69,723
»	13	868	468	33,760	95	5,857	238	18,320	1,083	78,847
67	4	299	530	37,337	122	7,425	283	22,075	1,225	89,049
67	14	1,091	486	34,842	128	7,834	257	19,295	1,096	77,668
01	9	612	579	42,398	95	6,029	274	21,925	1,248	91,927
00	4	299	620	45,227	119	7,591	305	24,578	1,412	104,887
13	5	295	561	42,892	107	6,519	239	19,906	1,295	99,297
89	9	548	444	32,290	108	6,223	180	12,851	1,055	77,314
»	6	453	385	27,024	116	6,403	168	13,380	1,007	72,285
79	103	7,781	5,903	420,043	1,431	87,490	2,657	205,971	13,605	983,043
96	191	15,142	4,788	355,037	2,446	145,712	1,756	123,235	11,667	824,244
83	-88	-7,361	1,115	65,006	-1,015	-58,222	901	82,736	1,938	158,799
87	247	18,644	4,532	328,907	1,231	67,641	1,823	131,060	11,698	845,397
08	-144	-10,863	1,371	91,136	200	19,849	834	74,911	1,907	137,646

DÉTAIL

GRÈGES

MOIS	FRANCE		ESPAGNE		PIÉMONT		ITALIE		BROUSSE	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER. . .	343	30,114	59	5,880	18	1,923	444	42,105	90	7,576
FÉVRIER. . .	372	33,621	36	3,467	9	912	381	37,785	90	6,999
MARS. . . .	394	35,087	57	5,583	8	708	485	47,596	81	6,646
AVRIL. . . .	259	22,974	30	2,918	14	1,352	328	30,287	70	6,012
MAI.	293	25,759	81	8,109	4	473	295	28,638	69	5,030
JUIN.	421	36,600	126	11,775	9	662	281	28,231	71	5,311
JUILLET. . .	277	21,056	21	1,976	3	194	246	23,408	74	5,715
AOUT. . . .	380	32,501	31	2,817	10	928	580	55,258	133	10,376
SEPTEMBRE .	543	49,313	111	11,130	19	1,502	846	84,032	163	13,516
OCTOBRE. . .	394	35,945	101	9,319	25	2,332	843	81,516	156	13,291
NOVEMBRE. .	337	30,062	58	5,638	30	2,565	473	44,758	101	8,415
DÉCEMBRE. .	329	29,509	47	4,299	25	2,289	464	44,786	63	5,212
	4,342	382,541	758	72,911	174	15,840	5,666	548,400	1161	94,09[illegible]
Exercice 1880.	3,257	277,073	356	33,081	169	15,772	4,559	440,711	1144	93,043
Diff. pour 1881	1,085	105,468	402	39,830	5	68	1,107	107,689	17	1,056
Moy. décennale.	3,347	286,896	342	32,531	79	6,995	2,701	263,299	923	75,808
Diff. pour 1881.	995	95,645	416	40,380	95	8,845	2,965	285,101	238	18,291

...ENANCES

GRÈGES

...ETC.	BENGALE		CHINE		CANTON		JAPON		TOTAL	
...	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
...L.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
409	10	655	2,084	100,272	361	17,086	583	30,264	4,035	239,038
455	17	1,088	1,793	86,221	358	16,803	1,049	56,038	4,166	247,950
915	15	971	1,799	86,690	338	16,197	975	51,361	4,225	256,285
934	47	2,979	974	47,063	233	11,049	823	43,590	2,832	171,991
»	66	4,609	1,463	70,502	217	10,612	759	39,842	3,275	195,387
340	5	339	1,701	81,944	175	8,502	1,243	65,752	4,127	245,945
353	34	2,238	1,102	53,276	183	9,077	951	49,841	2,921	168,413
305	20	1,406	1,863	89,669	203	9,638	1,094	57,893	4,346	262,716
134	72	4,808	2,050	98,702	287	13,514	1,104	57,057	5,299	341,672
580	137	9,111	1,893	90,058	546	26,141	612	31.586	4,755	303,218
701	77	5,127	1,608	77,654	482	22,216	591	30,475	3,811	230,013
752	58	3,743	1,194	58,161	491	23,447	551	29,358	3,271	204,037
878	558	37,074	19,524	940,212	3,874	184,282	10,335	543,057	47,063	2,866,665
633	426	28,438	18,716	906,486	4,866	233,410	7,473	391,725	41,371	2,445,439
245	132	8,636	808	33,726	-992	-49,128	2,862	151,332	5,692	421,226
613	841	55,002	12,707	608,148	3,624	171,739	7,304	373,733	32,289	1,907,271
735	-283	-17,928	6,817	332,064	250	12,543	3,031	169,324	14,774	959,394

PROPORTION DES DIVERSES PROVENANCES

Dans le mouvement de 1881

PROVENANCES	ORGANSINS		TRAMES		GRÈGES		TOTAL	
	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.	POIDS	PROPORT.
	KIL.		KIL.		KIL.		KIL.	
FRANCE.	440,862	29,42	84,239	8,57	382,541	13,35	907,642	1(
ESPAGNE.	48,552	3,24	2,162	0,22	72,911	2,54	123,625	2
PIÉMONT.	281,377	18,78	16,245	1,65	15,840	0,55	313,462	5
ITALIE.	367,684	24,54	148,781	15,14	548,400	19,13	1,064,865	19
RUSSIE.	13,558	0,91	7,783	0,79	94,099	3,28	115,440	2
SYRIE.	62,544	4,18	1,769	0,18	34,371	1,20	98,684	1
GRÈCE, VOLO, ETC. .	5,781	0,39	779	0,08	13,878	0,49	20,438	(
BENGALE.	65,060	4,34	7,781	0,79	37,074	1,29	109,915	2
CHINE.	113,497	7,57	420,043	42,73	940,212	32,80	1,473,752	27
CANTON.	16,332	1,09	87,490	8,90	184,282	6,43	288,104	5
JAPON.	83,080	5,54	205,971	20,95	543,057	18,94	832,108	15
	1,498,327	100,00	983,043	100,00	2,866,665	100,00	5,348,035	100,

MOUVEMENT DE LA CONDITION DES SOIES

Pendant les 15 dernières années

SOIES GRÈGES ET OUVRÉES		PROPORTION CENTÉSIMALE EN POIDS DES DIVERSES PROVENANCES												
MBRE	POIDS	FRANCE	ESPAGNE	PIÉMONT	ITALIE	BROUSSE	LEVANT	SYRIE	GRÈCE VOLO, ETC.	BENGALE	CHINE	CANTON	JAPON	PERSE
	KIL.		A				B	C	D			E		F
,230	2,682,318	30,94	»	4,09	19,06	4,43	3,70	»	»	9,29	11,65	»	16,75	0,09
,918	2,993,875	24,34	»	3,22	18,18	4,02	3,85	»	»	9,56	19,24	»	17,56	0,03
,630	3,102,699	24,64	»	3,57	16,30	3,65	2,99	»	»	7,37	26,08	»	15,43	0,03
,700	2,224,877	29,74	»	3,94	14,90	3,04	3,26	»	»	5,23	28,12	»	11,76	0,01
,624	2,880,286	37,01	»	5,60	22,84	2,50	3,56	»	»	3,49	16,99	»	7,79	0,02
209	3,225,479	35,16	»	3,38	17,28	3,56	3,29	»	»	3,95	20,73	»	12,64	0,01
032	3,067,139	27,44	2,10	3,72	16,76	2,61	»	1,94	0,74	6,15	20,43	4,55	13,56	»
361	3,895,893	23,60	2,07	4,76	14,56	3,62	»	2,35	0,72	4,88	24,94	4,81	13,69	»
055	4,477,521	24,72	1,20	4,26	14,82	3,18	»	1,74	0,57	3,46	28,40	5,70	11,95	»
502	5,675,208	19,81	1,96	4,79	16,04	3,12	»	2,08	0,63	3,92	26,32	6,94	14,39	»
994	3,323,184	13,95	1,49	4,15	12,37	1,72	»	1,76	0,68	3,81	30,49	11,58	18,00	»
233	4,244,141	18,29	1,40	4,50	15,32	2,12	»	2,13	0,27	3,34	23,85	8,66	20,12	»
695	4,449,530	16,19	1,42	5,12	14,51	2,43	»	2,36	0,12	3,92	28,09	8,52	17,32	»
889	4,652,535	15,85	1,47	4,80	19,06	2,52	»	1,78	0,21	3,11	29,68	8,40	13,12	»
725	5,348,035	16,97	2,31	5,86	19,93	2,16	»	1,84	0,38	2,05	27,56	5,38	15,56	»

1'à 1873, les provenances d'Espagne étaient classées comme soies de France. — B C D. A partir de 1873, les es du Levant sont divisées en soies de Syrie et soies de Grèce, Volo, etc. — E. Jusqu'à 1873, les soies de at confondues avec les soies de Chine. — F. A partir de 1873, les soies de Perse ont été réunies à celles Volo, etc.

RELEVÉ DES OPÉRATIONS DU BUREAU DE CONDITIONNEMENT DES LAI[NES]

ET DU BUREAU DE DÉCREUSAGE

Pendant l'année 1881

MOIS	LAINES			NOMBRE DES OPÉRATIONS de DÉCREUSAGE	PARTIES AU-DESSOUS DE 21 KIL.		OBSERVATIONS
	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION		NOMBRE	POIDS	
		KIL.				KIL.	
JANVIER......	»	»	»	1,161	327	2,467	
FÉVRIER.	4	246,94	0,48	1,212	342	2,749	
MARS........	»	»	»	1,428	338	2,293	
AVRIL.......	»	»	»	1,141	318	2,513	
MAI........	15	746,48	-3,39	1,450	380	2,327	
JUIN........	2	91,77	1,87	1,389	268	2,259	
JUILLET......	2	80,25	1,50	1,138	314	2,548	
AOUT........	1	58,68	-0,95	1,307	341	2,632	
SEPTEMBRE....	3	175,24	1,72	1,448	407	2,893	
OCTOBRE......	»	»	»	1,294	332	2,232	
NOVEMBRE.....	»	»	»	1,105	315	2,294	
DÉCEMBRE.....	»	»	»	1,175	360	2,565	
	27	1,399,36	-1,50	15,248	4,042	29,772	
Exercice 1880....	27	1,480,24	0,61	14,267	3,878	30,083	
Différence pour 1881. .	»	80,88	-2,11	981	164	-311	

EVÉ DES OPÉRATIONS DU BUREAU PUBLIC DE TITRAGE

Pendant l'année 1881

MOIS	ORGANSINS	TRAMES	GRÈGES	SOIES DIVERSES	NUMÉROTAGES MÉTRIQUES	TOTAL	PRÉLÈVEMENTS		ENVOIS DIRECTS	
							NOMBRE	PROPORT. %	NOMBRE	PROPORT. %
R.	1,491	374	565	3	41	2,474	2,156	87,15	318	12,85
R.	1,590	471	673	1	46	2,781	2,567	92,30	214	7,70
. . . .	1,614	532	715	2	46	2,909	2,591	89,07	318	10,93
. . . .	1,260	466	641	3	44	2,414	2,113	87,53	301	12,47
. . . .	1,509	492	629	7	21	2,658	2,437	91,69	221	8,31
. . . .	1,856	486	524	9	6	2,881	2,638	91,57	243	8,43
T.	1,016	415	509	3	4	1,947	1,595	81,92	352	18,08
. . . .	1,378	565	733	7	15	2,698	2,338	86,66	360	13,34
BRE.	1,751	545	839	8	3	3,146	2,787	88,59	359	11,41
E.	1,580	521	840	3	9	2,953	2,611	88,42	342	11,58
BRE.	1,575	382	748	8	9	2,722	2,364	86,85	358	13,15
BRE.	1,483	396	664	3	11	2,557	2,207	86,31	350	13,69
	18,103	5,645	8,080	57	255	32,140	28,404	88,38	3,736	11,62
1880.	18,661	5,115	6,611	41	492	30,920	27,107	87,67	3,813	12,33
ce pour 1881. . .	-558	530	1,469	16	-237	1,220	1,297	0,71	-77	-0,71

MOUVEMENT COMPARATIF DES CONDITIONS FRANÇAISES

Pendant les années 1880 et 1881

VILLES	1880			1881			DIFFÉRENCE CENTÉSIMALE SUR 1880
	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	
AMIENS.	»	1,401	1,401	»	3,587	3,587	156,0
AUBENAS.	137,841	113,459	251,300	126,929	114,589	241,518	-3,8
AVIGNON.	97,496	131,616	229,112	87,177	139,279	226,456	-1,1
LYON.	2,445,439	2,207,096	4,652,535	2,866,665	2,481,370	5,348,035	14,9
MARSEILLE.	241,962	»	241,962	268,171	»	268,171	10,8
MONTÉLIMART	14,274	17,136	31,410	»	»	»	»
NIMES.	8,373	2,243	10,616	4,758	1,952	6,710	-36,7
PARIS.	270,144	205,919	476,063	210,214	215,064	425,278	-10,6
PRIVAS.	32,940	21,168	54,108	31,447	20,356	51,803	-4,2
REIMS.	»	»	»	»	»	»	»
ROUBAIX.	»	3,997	3,997	»	9,445	9,445	136,3
SAINT-ÉTIENNE. . . .	244,081	568,845	812,926	276,272	642,850	919,122	13,0
TOURCOING.	»	»	»	»	»	»	»
VALENCE.	56,291	26,010	82,301	32,014	26,241	58,255	29,2
	3,548,841	3,208,890	6,847,731	3,903,467	3,654,733	7,558,380	10,3

UVEMENT COMPARATIF DES CONDITIONS ÉTRANGÈRES

Pendant les années 1880 et 1881

VILLES	1880			1881			DIFFÉRENCE CENTÉSIMALE EN 1881
	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	
			ALLEMAGNE				
LD.	»	434,091	434,091	2,439	547,909	550,348	26,78
FELD.	»	188,197	188,197	»	243,979	243,979	29,64
			ANGLETERRE				
ES.	15,615	38,589	54,204	29,188	42,152	71,340	31,61
			AUTRICHE				
E.	8,045	95,614	103,659	9,963	121,275	131,238	26,60
			CHINE				
N.	»	»	»	621,852	»	621,852	»
			ITALIE				
E.	15,220	»	15,220	15,465	»	15,465	1,60
ME.	98,501	41,849	140,350	153,696	63,158	216,854	54,50
IA.	14,627	368	14,995	17,939	1,039	18,978	26,56
. . . .	24,671	123,838	148,509	39,866	142,415	182,281	22,74
NCE.	101,714	1,671	103,385	134,079	2,700	136,779	32,30
. . . .	4,022	4,787	8,809	7,252	4,641	11,893	35,01
. . . .	40,970	106,602	147,572	53,580	131,730	185,310	25,57
. . . .	1,205,070	1,642,720	2,847,790	1,721,540	1,943,640	3,665,180	28,70
).	7,476	»	7,476	20,536	»	20,536	174,69
. . . .	239,087	445,599	684,686	289,758	523,410	813,168	18,76
. . . .	29,780	6,570	36,350	43,445	13,590	57,035	56,90
			SUISSE				
. . . .	20,544	240,739	261,283	79,884	393,448	473,332	81,15
l.	35,230	543,998	579,228	120,810	764,204	885,014	52,79
	1,860,572	3,915,232	5,775,804	3,861,292	4,939,290	8,300,582	43,71

TABLEAU DE LA PERTE AU DÉCREUSAGE DES ORGANSINS

PROVENANCES		NOMBRE D'ÉPREUVES POUR CHAQUE PERTE												TOTAL DES ÉPREUVES	MOYENNE DES ÉPREUVES
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
FRANCE	blanc.	5	11	23	76	51	31	15	10	5	1	»	1	229	21,29
	vert.	»	»	»	1	7	3	»	1	»	»	»	»	12	22,10
	jaune.	»	2	1	7	5	80	492	365	129	34	16	3	1,134	24,13
ESPAGNE	blanc.	»	»	4	13	24	9	2	»	»	»	»	»	52	21,31
	jaune.	»	»	1	»	»	9	46	34	2	1	»	»	93	23,80
PIÉMONT	blanc.	1	10	95	82	15	10	3	3	1	»	»	»	220	20,23
	vert.	»	»	»	14	6	»	»	»	»	»	»	»	20	20,78
	jaune.	»	»	»	»	1	87	176	62	12	4	1	»	343	23,60
ITALIE	blanc.	5	20	74	139	53	26	13	7	1	1	»	»	339	20,67
	vert.	»	»	3	14	9	7	»	»	»	»	»	»	33	21,07
	jaune.	»	»	2	9	12	39	172	278	183	49	7	2	753	24,47
BROUSSE	blanc.	»	5	12	21	17	4	»	»	»	»	»	»	59	20,54
	vert.	»	»	2	5	1	»	»	»	»	»	»	»	8	20,23
	jaune.	»	»	1	»	3	1	1	»	»	»	»	»	6	21,75
SYRIE	blanc.	»	»	7	17	17	4	2	»	»	»	»	»	47	21,02
	jaune.	»	»	1	6	3	8	8	4	4	1	1	»	36	22,93
GRÈCE, VOLO, S.	blanc.	»	»	2	4	2	1	1	»	»	»	»	»	10	20,95
	jaune.	»	»	»	2	5	2	1	2	1	»	»	»	13	22,63
BENGALE	blanc.	»	1	1	3	2	1	6	11	9	8	2	1	45	25,42
	jaune.	1	13	14	27	61	74	79	62	78	55	11	2	477	23,56
CHINE	blanc.	1	27	130	235	306	152	54	18	4	3	5	5	940	21,41
	jaune.	»	»	»	»	1	1	1	1	2	3	»	»	9	24,58
CANTON	blanc.	»	1	»	4	18	43	32	27	5	1	1	»	132	23,09
	vert.	»	»	»	»	»	1	»	1	3	»	»	»	5	24,70
JAPON	blanc.	56	106	126	118	47	22	9	5	3	1	»	»	493	19,90
	vert.	»	3	1	2	2	2	»	»	»	»	»	»	10	20,42
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		

TABLEAU DE LA PERTE AU DÉCREUSAGE DES TRAMES

OVENANCES		NOMBRE D'ÉPREUVES POUR CHAQUE PERTE												TOTAL DES ÉPREUVES	MOYENNE DES ÉPREUVES
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
	blanc. .	1	30	20	32	64	40	31	19	8	3	4	»	252	20,72
ICE. . . .	vert . .	»	»	»	4	3	»	1	»	»	1	»	1	10	21,62
	jaune. .	»	1	»	3	7	10	38	113	69	22	18	12	293	23,94
GNE . . .	jaune. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
ONT . . .	blanc. .	»	»	»	2	2	5	2	1	»	»	»	»	12	21,22
	jaune. .	»	»	»	»	»	1	»	1	3	»	»	»	5	23,66
	blanc. .	1	7	16	21	46	55	23	5	2	»	»	»	176	20,72
IE	vert . .	»	»	»	4	13	11	5	3	»	»	»	»	36	21,31
	jaune. .	»	»	1	1	2	3	21	55	60	28	9	1	181	24,05
	blanc. .	»	»	1	9	7	12	4	»	»	»	»	»	33	20,72
SSE. . .	vert . .	»	»	»	3	1	2	»	2	»	»	»	»	8	21,11
	jaune. .	»	»	»	»	1	1	»	1	»	»	»	»	3	21,62
E.	blanc .	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	1	»	3	24,48
ALE . . .	jaune. .	»	»	»	»	4	3	8	8	7	15	24	2	71	24,85
E	blanc. .	1	9	96	350	613	750	543	220	55	28	11	4	2,680	21,38
	jaune. .	»	»	»	1	1	3	10	22	6	11	11	3	68	24,19
ON. . . .	blanc. .	»	1	»	2	8	19	70	216	224	95	16	7	658	24,14
	vert. . .	»	»	»	»	»	»	6	17	35	46	17	4	125	25,05
N	blanc. .	35	100	262	307	210	83	25	1	1	»	»	»	1,924	19,36
	vert. . .	»	1	6	12	11	10	2	»	»	»	»	»	42	20,01
AH . . .	marron. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20	17,48
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		

TABLEAU DE LA PERTE AU DÉCREUSAGE DES GRÈGES

PROVENANCES		NOMBRE D'ÉPREUVES POUR CHAQUE PERTE												TOTAL DES ÉPREUVES	MOY[illegible] ÉP[illegible]
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
FRANCE. . . .	blanc. .	1	»	3	6	13	28	34	6	6	2	»	»	99	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	»	1	1	1	11	96	169	49	15	343	[illegible]
ESPAGNE.. . .	blanc.	»	»	»	»	»	3	6	2	»	»	»	»	11	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	1	»	»	2	3	21	43	8	1	79	[illegible]
PIÉMONT . . .	blanc. .	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	1	»	3	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	»	»	»	»	3	4	»	»	»	7	2[illegible]
ITALIE. . . .	blanc..	»	»	»	2	31	87	55	14	10	2	4	»	205	[illegible]
	vert . .	»	»	1	2	8	23	13	2	»	»	»	»	49	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	1	2	3	11	31	147	249	142	12	598	[illegible]
BROUSSE.. . .	blanc. .	»	»	1	3	35	49	15	7	»	»	»	»	110	[illegible]
	vert. .	»	»	»	3	16	16	4	»	»	»	»	»	39	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	1	3	6	3	1	2	2	»	»	18	[illegible]
SYRIE.	blanc. .	»	»	»	»	1	2	4	»	»	»	»	»	7	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	»	1	»	1	1	»	1	»	»	4	20
GRÈCE, VOLO.S	blanc. .	»	»	»	»	5	3	2	1	»	1	»	»	12	19
	vert . .	»	»	»	»	»	3	»	1	»	»	»	»	4	19
	jaune. .	»	»	»	»	»	11	2	1	»	»	»	»	14	19
BENGALE . . .	blanc. .	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	»	3	23
	jaune. .	»	»	»	»	5	6	2	2	4	7	6	»	32	21
	tussah .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6	[illegible]
CHINE. . . .	blanc. .	»	»	3	58	62	28	18	2	1	1	1	»	174	[illegible]
	tussah .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	[illegible]
	jaune. .	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	4	22
CANTON. . . .	blanc. .	»	»	»	»	»	16	38	57	30	6	2	»	149	21
	vert . .	»	»	»	»	1	»	2	4	6	9	1	»	23	22
JAPON . . .	blanc. .	6	25	64	134	80	41	10	1	»	»	»	»	361	17
	vert . .	»	»	4	2	5	6	1	»	»	1	»	»	19	18
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		

A Lyon, le 4 janvier 1882.

LE DIRECTEUR DE LA CONDITION DES SOIES,

A. PERRET.

A SIENNE ET A MILAN

POUR LE CONGRÈS ET L'EXPOSITION SÉRICICOLES

NOTES D'UN MAGNANIER FRANÇAIS

PAR M. J. DUSUZEAU

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa séance du 24 février 1882

I

A SIENNE, AU CONGRÈS

Le septième Congrès séricicole

« Visiter l'Italie séricicole quand on est magnanier, c'est ressentir le même attrait qu'éprouvent le peintre et le sculpteur visitant l'Italie des beaux-arts. » Ces paroles que je disais à un peintre éminent, aimable compagnon de route que le hasard m'avait donné, me valurent de sa part une réponse sévère : « Le même attrait! Quoi! vous osez confondre les œuvres rustiques ou industrielles avec les sublimes conceptions du génie! — Je ne confonds pas, » ai-je répliqué ; « mais la culture alliée à l'industrie qui fait vivre d'innombrables familles, qui les moralise en leur donnant l'aisance, me présente un tableau d'ensemble, des scènes de détail qui me font éprouver des émotions profondes, et je pense que ces arts obscurs pour vous, qui êtes épris de la beauté idéale, mais pour moi base admirable de l'humanité, valent mieux que la justice platonique qu'on leur rend d'ordinaire. »

Ce fragment de dialogue explique dans quel sentiment j'ai écrit ces notes. Allant en Italie pour m'instruire, j'ai apporté tout le bon vouloir possible, et j'ai observé de mon mieux. On a beaucoup à voir dans un pays admirablement propre à l'éducation des vers à soie dans toute son étendue, et bien autrement favorisé que la France dont la moitié seule peut être séricicole, dans un pays qui considère la production des cocons comme la base de la prospérité nationale, qui multiplie les stations séricicoles sur tous les points de son territoire et qui lutte avec une énergie qu'on ne saurait trop louer contre les circonstances adverses menaçant d'anéantir cette antique prospérité.

Mais me voici à Sienne qui est en fête et qui prodigue aux hôtes qu'elle a désirés les marques de son exquise urbanité.

Les études de M. Pasteur n'ont pas été sans influence sur l'institution des Congrès. Avant la publication de cet ouvrage, modèle de science expérimentale, on n'avait aucune idée précise au sujet des maladies du ver à soie; on cherchait depuis dix ans; la lumière ne se faisait pas et le mal allait croissant. M. Pasteur, en traçant la ligne de démarcation entre la prébrine et la flacherie, en déterminant les caractères bien différents qui distinguent ces deux maladies, mit fin à une confusion inextricable; alors seulement il fut permis aux savants et aux patriciens de s'entendre, de discuter et d'édifier sur un terrain solide.

Les premiers Congrès ont été très brillants et ont fait naître la pensée ambitieuse de fonder promptement la science séricicole, de formuler des règles infaillibles d'après les travaux des membres se partageant pour les résoudre des questions très délicates, travaux jugés ensuite par des rapporteurs dignes de leur mandat.

Cette pensée très louable, excellente, ne peut se réaliser que par le temps et la patience. Les derniers Congrès l'ont

prouvé. Sans doute, l'homme a grande hâte de savoir, mais la nature n'est pas d'humeur à se presser de répondre.

Toute institution forte et généreuse compte des adversaires. Quand ils sont de bonne foi, on les convainc; quand ils sont passionnés, on les supporte. C'est un mal nécessaire, mais l'œuvre, sans se troubler, doit marcher à son but.

On entend dire, et certains journaux le répètent, que les travaux des Congrès n'ont plus d'importance, que la science sommeille, etc.

Mais est-il possible que la science, dans un intervalle de deux ou trois ans, donne toujours du nouveau et fasse régulièrement des découvertes éclatantes?

A tout esprit impartial il apparait clairement que les Congrès ont enrichi la sériciculture d'une foule de prescriptions et de mesures neuves et des plus utiles: immunité de la pébrine obtenue par le microscope; conservation rationnelle des graines; la flacherie enrayée; règles positives d'hygiène; méthodes sûres de grainage et de sélection; travaux remarquables d'embryologie; éducation par pontes isolées, etc., et enfin nombre de préjugés abattus.

Quelques autres détracteurs se plaignent du trop de science dans les Congrès et prétendent que la pratique est rejetée au dernier plan. Mais cette science n'a-t-elle pas été un stimulant énergique de la pratique? mais les plus illustres savants n'ont-ils pas prouvé qu'ils étaient des praticiens consommés? Il serait curieux de savoir au nom de quelle pratique s'élèvent de telles plaintes contre les Congrès.

Réduisant toutes ces attaques à leur juste valeur, on doit conclure qu'un Congrès qui affirme plus nettement les principes déjà posés, qui donne de sages directions, qui les fait pénétrer et adopter dans les masses, lors même qu'il n'a pas le relief de travaux d'une haute portée scientifique, n'en présente pas moins beaucoup d'intérêt. La sériciculture est

encore militante. Le danger renaîtrait avec la désunion. Non, l'heure n'est pas venue de fermer le temple.

Si j'ai pris la défense des Congrès, c'est que celui de Sienne a été, plus que les autres, en butte à la critique.

Il est vrai que, malgré l'espoir que donnaient beaucoup d'inscriptions, le nombre des membres assistants s'est trouvé réduit, et que les travaux envoyés en réponse au programme étaient peu nombreux et d'un intérêt secondaire. Mais ce qui lui a porté un coup bien sensible, c'est que les hommes illustres dans la science manquaient à cette assemblée.

M. Cornalia était souffrant; M. Pasteur se trouvait absorbé par l'application pratique de ses merveilleuses découvertes sur les maladies charbonneuses; M. Cantoni présidait à Milan le Congrès des viticulteurs; M. Verson, l'éminent directeur de l'Institut séricicole de Padoue, et d'autres personnages considérables n'étaient pas non plus à leur poste d'honneur.

La première séance commence donc sous une impression de surprise et de regrets.

M. Miraglia, directeur de l'agriculture, prononce un discours au nom du Ministre. D'autres discours suivent, joûte de courtoisie, comme c'est l'usage.

On constitue le bureau. M. Martelli Bolognini, le sympathique président du Congrès de Milan, est appelé au fauteuil par acclamation.

Les suffrages unanimes désignent comme vice-présidents M. Belotti, M. Maillot, M. Susani, fidèles à toutes les réunions où leurs services et leur savoir ont tant d'autorité, et pour secrétaire, M. Quajat, sous-directeur à Padoue, auteur d'ouvrages très estimés.

On ne pouvait désirer un meilleur choix.

Pour rendre compte des séances et en reproduire fidèlement la physionomie, on est contraint de suivre pas à pas les discussions, au risque de fatiguer le lecteur. Je me suis

efforcé d'être à la fois aussi concis et aussi exact que possible dans le résumé suivant.

PREMIÈRE QUESTION — PREMIÈRE SÉANCE

Embriologie. Conservation des graines et Incubation Éclosions forcées

Toute discussion, d'après l'ordre adopté, doit être précédée de la lecture du travail des rapporteurs sur les mémoires adressés au Congrès.

M. Vasco fait connaître que sur cette première question deux seuls mémoires ont été presentés. L'un par M. Rollet, déjà publié en avril dernier, et sur lequel les rapporteurs n'ont pas à se prononcer; l'autre par M. Vannuccini, qui croit pouvoir attribuer la naissance prématurée des vers à la diminution de l'eau dans l'œuf. Cette conclusion est loin de satisfaire les rapporteurs, car comment expliquer que l'acide chlorhydrique produise des naissances plus nombreuses que l'acide sulfurique et les agents chimiques jusqu'alors essayés. Il leur semble plus juste d'admettre que ce phénomène de l'éclosion anormale résulte en majeure partie de l'amincissement de la coquille, dû à l'action de l'acide chlorhydrique plus énergique que celles des autres acides.

Cette lecture terminée et la discussion ouverte, nul ne prend la parole sur le travail des rapporteurs. M. Sartori demande que l'on s'occupe de la conservation des semences. Alors se discute cette question : Est-il opportun de tenir les graines à une basse température? Et cette autre ensuite : L'hibernation artificielle est-elle préférable à l'hibernation naturelle? Aux arguments de MM. Susani et Mari, défenseurs de la conservation artificielle, des doutes sont opposés par M. Lepori. Il craint que les études faites depuis le dernier Congrès soient insuffisantes pour démontrer que les graines hi-

vernées artificiellement l'emportent sur cellesqui sont gardées à l'ordinaire. M. Susani justifie ses préférences par de nouvelles raisons. Si l'hibernation artificielle lui paraît être une pratique recommandable, c'est que l'éducateur est, avec elle, maitre absolu de la température et qu'il la règle à son gré.

M. Maillot demande alors quel degré d'humidité peut être toléré dans les hivernatrices. La plupart s'accordent à considérer l'air sec comme nécessaire.

De l'hiver on passe à l'été. Il est bon de savoir, en effet, à quelle température il faut tenir les graines en cette saison. M. Bellinato soulève donc fort à propos cette question négligée. M. Giovanelli et d'autres exposent leurs idées et leurs pratiques ; enfin M. Susani déclare que, sur ce point, les études sérieuses font défaut, et que, jusqu'à nouvel ordre, la route à suivre est celle du passé.

L'attention de l'assemblée se porte ensuite sur un autre sujet, l'incubation. M. Susani rend la discussion intéressante par des faits tirés de sa pratique.

Dans la méthode qu'il emploie, la température réglée à 18° pour les races indigènes, ne dépasse pas 17° pour les races japonaises.

Ce n'est pas sans surprise qu'on entend M. Sartori avancer qu'il obtient sans élever jamais la température au delà de 17° toutes ses naissances en un seul jour.

M. Ohasi n'ajoute pas foi à cette simultanéité de naissances, mais tombe à son tour dans une autre erreur en prétendant que les premiers œufs déposés par une femelle sont les premiers à éclore. Du temps que dure la ponte des œufs, répond M. Susani, on ne peut rien présumer de certain sur la naissance future des vers; et, en effet, les expériences de l'Institut de Padoue et celles qu'il a faites personnellement n'ont pu constater aucune corrélation entre ce temps plus ou moins long de la ponte et la marche de l'éclosion.

On entend encore quelques orateurs, puis la clôture est prononcée.

Tout assistant au Congrès, après la séance, fait à part ses réflexions. Voici les miennes, dont on voudra bien excuser la franchise.

Il me semble que le programme, à la suite de chaque question proposée, devrait mentionner en note les travaux les plus importants qui ont été publiés antérieurement sur cette même question. La parole, sans doute, doit être accordée libéralement, mais c'est à la condition que l'orateur aura compris le devoir d'être au courant des études antérieures, qu'elles fortifient ou qu'elles infirment ses propres idées. S'il est prêt, il le prouve; s'il ne l'est pas, le temps se perd en paroles inutiles.

La question d'embryologie reste au point où l'a laissée le rapport de M. Duclaux au Congrès de Paris. Quant aux études sur la conservation des graines et l'incubation, elles ne sont guère plus avancées qu'au Congrès de Milan, dont l'influence a été considérable pour le perfectionnement de ces deux opérations, capitales en sériciculture.

DEUXIÈME QUESTION — DEUXIÈME SÉANCE

Flacherie

M. Mari donne lecture du travail des rapporteurs sur quatre mémoires adressés au Congrès.

Le premier porte le titre d'observations de bacologie et la signature de M. A. Ciccone.

D'après l'auteur, les corpuscules considérés généralement comme des parasites végétaux ne seraient que les éléments organiques du corps gras du ver à soie. Partant des considé-

rations physiologiques sur la vie de l'insecte, sur ses fonctions digestives et génératives, il arrive à soutenir que ce corps gras, sous l'influence du jeûne, se décompose et que les corpuscules ovoïdes brillants constituent la majeure partie des éléments désagrégés. Une telle hypothèse ne saurait être matière à discussion.

Le deuxième mémoire composé par M. Panigai tend à prouver que la flacherie est un empoisonnement procuré par l'humidité surtout. Elle règne dans presque tous les locaux; elle s'accroît par la quantité de feuilles servies. Pour lui, il se loue de limiter les repas à trois par jour, et, en temps humide, à deux.

Le troisième mémoire comprend les expériences de M. Vannuccini pour découvrir un remède à la flacherie déclarée. A sept petits lots de vers malades, il a appliqué les divers modes de traitement qui suivent : 1er lot, jeûne; 2e chlorure sodique; 3e sulfate de soude; 4e acide salicilique; 5e eau de chaux; 6e température élevée et dégagement de chlore; 7e vapeurs d'acide.

N'ayant obtenu aucune différence dans les résultats, à une minime exception près, n° 6 et n° 1, il conclut que toute tentative de guérison est désormais inutile.

Dans le quatrième et dernier mémoire, M. Bellesini présente d'abord une longue défense de ses découvertes léthargiques, qu'il prétend avoir été mal comprises et mal jugées dans les précédents Congrès; puis il décrit un appareil à double usage qu'il a imaginé pour l'hibernation et l'incubation anti-léthargiques. Quand l'appareil remplit ce dernier office, la température nécessaire est produite par l'hydratation de la chaux.

Le président ouvre la discussion. Le rapport ne donne lieu à aucune observation.

Un orateur, M. Balestra, de Côme, dit avoir sauvé quelques lots de vers flats en les soumettant à une température plus

élevée que d'habitude. M. Costi énonce un sentiment contraire, et ne craint pas d'affirmer que la cause la plus puissante de la dégénérescence des races, c'est l'éducation à haute température. Cette conviction n'est nullement fondée, répond M. Sabbioni, car comment expliquer qu'on obtienne également d'excellentes récoltes, en opérant soit à température élevée, soit à température basse.

On discute ensuite sur le degré de chaleur à maintenir dans les magnaneries, puis sur la consanguinité. Plusieurs orateurs prennent part à l'examen de ces questions. M. Gavazzi voit dans la consanguinité une invasion de bactéries.

On demande la clôture qui, mise aux voix, est approuvée.

Je ferai une observation à propos de la conclusion du mémoire de M. Vannucini : ni ses expériences stériles relativement à la flacherie, ni celles plus anciennes de l'Institut de Goritz ne doivent décourager les éducateurs studieux.

Qui sait ce que des essais nouveaux, des observations persévérantes peuvent révéler?

Après la lecture des rapports qui sont pour les séances l'intérêt principal, il est regrettable que peu de membres du Congrès se hasardent à demander la parole. On comprend que la discussion étant immédiate, il ne reste pas un instant pour réfléchir. On pourrait obvier à cet inconvénient par une mesure bien simple qui consisterait à distribuer aux membres du Congrès, la veille de chaque séance, le rapport imprimé dont la connaissance préalable me paraît nécessaire pour que la discussion du lendemain soit ample et féconde.

TROISIÈME QUESTION — TROISIÈME SÉANCE

L'Éducation au point de vue Économique et Industriel

Les rapporteurs eurent à examiner quatre mémoires :

1° M. Calmeton, *Méthodes d'éducation ;*

2° M. Valli Antonio, *Nouveau Système d'enramage ;*

3° M. Arorina, *Incubation sur les flancs des dames préférée à celle dans le sein ;*

4° Docteur B. Oretti, *Nouvelle Méthode d'éducation.*

A l'un ils ne reconnaissent aucun mérite réel ; les trois autres, bien qu'ils leur aient paru remarquables par la perfection des méthodes décrites, ne sauraient être recommandés, faute de sanction pratique.

Ce rapport lu par M. Sotto Corona, et la discussion étant ouverte, M. Lepori, M. Bellotti et quelques autres prennent la parole ; puis le président invite M. Sartori, qui vient de poser cette question : quelle est la meilleure méthode d'élevage ? à expliquer lui-même les systèmes dont il est l'auteur. Ces explications entendues, M. Susani lui conteste la propriété de ces inventions ou plutôt la réduit à néant. Les claies suspendues sont un emprunt aux écrits de Berti-Pichat ; le coconnage cellulaire n'est qu'une modification du système Delprino. M. Sartori se défend avec énergie.

Un membre propose de discuter sur la taille du mûrier, mais M. Sabbioni prétend que ce sujet est épuisé par les études déjà faites.

Un débat s'engage sur l'emploi de la feuille entière ou découpée. MM. Susani, Salvini, Gavazzi se prononcent en faveur de la dernière, M. Sartori préfère la première.

Vient ensuite une discussion sur l'usage d'employer certains liquides à baigner les graines. S'appuyant sur les expériences

de Goritz, M. Sabbioni condamne cette pratique qu'un autre orateur soutient de son mieux en affirmant les heureux effets du vin rouge. M. Bellinato, sans grand'peine, fait justice de ce préjugé.

Cependant M. Sartori, qui vient de monter quelques modèles réduits de ses appareils, demande une seconde fois la parole pour la démonstration pratique de son système. Il entre librement dans tous les détails qu'il juge nécessaires. M. Mari, par une critique détaillée du système, montre qu'il ne comporte ni commodité, ni économie. Un autre contradicteur le qualifie sévèrement : c'est, dit-il, un pas en arrière, et M. Susani s'étonne qu'on essaie de faire revivre une vieille méthode discréditée.

Quelques orateurs sont encore entendus, puis la clôture est réclamée.

La séance n'est levée qu'après la lecture d'un télégramme de M. Péjacovich (Croatie) qui, n'ayant pu se rendre à Sienne, prie le Congrès de nommer une Commission spéciale à laquelle il désire donner communication des résultats d'expériences séricicoles qu'il poursuit depuis longues années.

Le Congrès agrée cette demande, et la Commission qu'il nomme pour juger les travaux de M. Péjacovich se compose des directeurs des stations séricicoles d'Autriche, d'Italie, de France et du Japon, sous la présidence du directeur de celle de Goritz.

Le programme de cette troisième question très importante me paraît mettre singulièrement dans l'embarras à la fois les rapporteurs et les auteurs. Il est urgent qu'il mentionne désormais dans une note les conditions dans lesquelles les mémoires contenant des méthodes nouvelles ou perfectionnées doivent se trouver pour ne pas être ensevelis, ou à peu près, dans le laconisme des rapporteurs à qui leur mission commande une grande prudence. Quels sont ces conditions ? Des

modèles, des plans, accompagnant le mémoire, des certificats d'épreuves préalables, etc. Il faut les déterminer et les exiger.

Alors les rapporteurs, au lieu d'une sèche momenclature, pourraient donner aux membres du Congrès une analyse succincte de chacun des mémoires qu'ils ont trouvés intéressants. Il appartient au Congrès, justement sévère pour les idées fausses, de mettre en relief tout ce qui est bon, nouveau, intéressant dans les travaux sur lesquels on les consulte.

QUATRIÈME ET DERNIÈRE SÉANCE

Initiatives individuelles

M. Bellinato donne lecture du travail des rapporteurs sur les trois mémoires soumis à leur examen :

1° M. F. Marinelli, *Nouveau système d'éducation des vers à soie;*

2° M. G. Vannuccini, *Sur la résistance organique congéniale des petits vers ;*

3° M. V. Costi, *Proposition d'une association entre les éducateurs.*

Le premier mémoire est la description d'un appareil d'élevage perfectionné pour lequel l'inventeur s'est déjà pourvu d'un brevet; mais il a omis d'adresser un modèle et d'indiquer les épreuves que l'appareil doit avoir subies en pratique. Pour ces deux raisons, les rapporteurs ne croient pas pouvoir se prononcer.

Dans le second mémoire, l'influence de la privation d'aliments est étudiée sur deux lots de petits vers, comparés expérimentalement, dont l'un provenait de graine saine et bien conservée, et l'autre, de graine suspecte de flacherie héréditaire et mal conservée. La durée de la vie fut moins abrégée dans le premier lot que dans le second. Les rappor-

teurs ne peuvent donner sur cette expérience, la seule connue sur ce sujet, une appréciation motivée ; ils recommandent de répéter ces expériences en observant toutes les prescriptions de la science. Quant à la proposition de M. Costi, ils déclinent toute compétence et ne peuvent qu'inviter l'auteur à saisir directement le Congrès.

La discussion étant ouverte, M. Vannuccini, à la demande de M. Mari, donne sur son expérience quelques explications. M. Susani rappelle la nécessité du lot de contrôle dans toute recherche de ce genre.

L'assemblée entend ensuite M. Costi développer son plan d'association générale, puis M. Balestra donner son appui à ce même projet.

M. Susani signale les œuvres d'association déjà fondées à Milan et à Turin et auxquelles appartient le mérite de l'initiative.

La discussion continue longue et un peu confuse sur les associations. M. Sartori en voudrait une pour la fabrication des appareils perfectionnés ; quelques orateurs se prononcent en faveur des Congrès régionaux-nationaux. Enfin le président éclaircit la question en la résumant.

Un orateur à propos de cartons japonais, ayant parlé d'émancipation, M. Ohasi répond vivement : que l'Italie s'affranchisse ! je le souhaite aussi bien qu'elle. Mon pays a désormais pour point de mire *non seme, ma seta.*

M. Balestra plaide la cause de l'opportunité de Congrès plus fréquents. M. Susani, après avoir rappelé brièvement les services rendus par l'institution des Congrès internationaux, parle des mesures à prendre en vue du huitième Congrès. Il prie l'assemblée de ne désigner d'avance ni lieu, ni date, mais de charger un Comité permanent du soin des convocations.

On délibère sur cette motion, et voici le règlement qui est proposé.

Constitution d'un comité permanent avec les attributions suivantes: veiller aux intérêts séricicoles, arrêter tout ce qui est expédient pour la tenue du Congrès futur; pourvoir, en cas de vacance, au remplacement des membres du comité; nommer la Commission locale qui devra s'occuper de la convocation.

L'assemblée adopte cet ordre, fixe le nombre des membres du comité permanent et confie à la présidence le choix des personnes. La séance est suspendue.

A huit heures du soir, elle est reprise.

Le Congrès, à l'unanimité, approuve la liste qui lui est présentée ainsi que la proposition de M. Crivelli tendant à joindre à cette liste toute la présidence actuelle.

La séance se termine par les discours d'usage. La clôture du septième Congrès est prononcée.

L'expérience de M. Vannuccini n'aboutit qu'à un résultat vague. D'où vient la vie brève? Est-ce de la mauvaise conservation des graines ou de la flacherie? A cause des deux circonstances différentes qui affectent chaque lot, l'expérience devait être scindée : 1[re] vers de graines bien conservées ; vers de graines mal conservées; — 2[e] vers de graines saines; vers de graines suspectes de flacherie. Cette double épreuve eût fait disparaître la confusion.

Dans les circonstances assez difficiles où se trouvait le Congrès de Sienne, la motion si sage de M. Susani a été la base des meilleures résolutions qui pouvaient être prises.

Elle fortifie même l'œuvre des Congrès internationaux, car le comité permanent constitue un lien nouveau entre les éducateurs. On pourra, en tout temps, le consulter et recevoir ses avis. Dans l'intervalle des Congrès, un centre d'action était à désirer. Il existe maintenant, et la sériciculture saura gré au Congrès de Sienne de l'avoir créé.

Les Congrès pourraient être une occasion précieuse de populariser les connaissances solides, les pratiques rationnelles et de combattre les préjugés dans les campagnes.

Quelques conférences pratiques contribueraient à ce résultat si, après chaque Congrès, elles étaient faites en faveur des paysans et des ouvriers du voisinage, soit par les rapporteurs, soit par d'autres habiles praticiens et savants bacologues. Nul doute que le nombre des auditeurs ne soit accru par la libéralité des Comices, des Chambres de commerce, du Ministère même, qui comprendraient l'avantage d'envoyer de différents points de l'Italie de jeunes éducateurs suivre ces conférences. L'art séricicole s'est pour ainsi dire transformé. Pour en répandre plus vite les règles pratiques dans les campagnes, il faut initier les ruraux à mesure que la science jalonne la route à suivre.

II

A SIENNE, BIBLIOGRAPHIE SÉRICICOLE

Examen des publications adressées au Congrès

Les Congrès n'ont pas de commission. bibliographique. Les ouvrages offerts passent aux mains des membres studieux qui les jugent comme ils l'entendent. J'ai cru utile à nos éducateurs français de donner une analyse des idées et des travaux que comprennent les livres distribués à Sienne. C'est sous ma responsabilité personnelle que j'exprime dans les articles suivants les appréciations qu'une lecture attentive m'a suggérées.

En Italie, les publications séricicoles abondent, ce qui prouve qu'il s'y trouve pour en tirer profit des lecteurs nombreux. Les magnaniers français comprendraient-ils moins qu'un bon livre soit un instrument de progrès? Je ne le crois pas ; mais s'ils ne se montrent pas encore animés au même degré de la louable émulation qui règne en Italie pour la lecture des livres professionnels, ils ont tort. Ils ne sauraient alléguer le manque d'ouvrages à leur portée traitant des connaissances nouvelles qui leur sont nécessaires. Il en existe en France, et d'excellents. Ainsi, par exemple, que de solides lectures, que d'instruction à puiser dans la riche collection de mémoires et documents publiés par la station séricicole de Montpellier!

Maintenant, à mes livres italiens, souvenir du Congrès de Sienne qui les a fait naître. Aussi presque tous ont-ils pour

objet les procédés séricicoles de la Toscane et de l'Italie centrale.

Sous le titre : *Nouvelles instructions et expériences*, M. Francesco Franceschini, de Lucques (1), décrit les méthodes d'éducation et de grainage dont il se sert avec un succès constant pour rétablir les races indigènes dans leur état primitif de santé et de vigueur. Sa magnanerie aurait droit à une description détaillée. Je ne puis la décrire que brièvement. Elle comprend sous un toit à deux pentes un espace de 16 m. 50 en longueur et de 8 mètres en largeur où se dressent par groupes isolés de forts montants en bois fixés aux solives du toit, chaque groupe (castello) occupant les angles d'un parallélogramme de 2 mètres de long sur 1 m. 70 de large. Ces montants sont percés de trous distants de 50 centimètres pour recevoir de grosses chevilles destinées à soutenir les claies et à servir d'échelons.

Les claies sont en cannes de marais réunies sans traverses de bois, mais par des cordes comme des paillassons de jardiniers, et par conséquent peuvent se plier en rouleau, ce qui constitue un avantage sur les claies non flexibles.

Le délitement s'opère avec des papiers percés jusqu'à la quatrième, puis avec des filets jusqu'à la montée, ces derniers ont les mêmes dimensions que les claies ($2^{m} \times 1^{m}70$). Voici la manœuvre pour le délitement ; trois ouvriers y participent. Les cinq ou six claies de chaque groupe de montants sont d'abord descendues à la partie inférieure, et rapprochées de telle sorte que la plus haute se trouve à 1 m. 25 du sol.

Le filet contenu par deux cannes passées en longueur aux bouts correspondants, deux des ouvriers le soulèvent et le tiennent un moment suspendu. Le troisième ouvrier enroule la claie avec la litière qu'elle contient et la remplace

(1) *Nuove istruzioni ed esperienze*, 2ª edizione. Lucca, Luigi Guidotti, 1 fr. 50.

par une claie propre et qu'il a sous la main, toute prête. Le filet est alors abaissé, puis les deux aides montés sur les échelons transportent avec ses deux traverses la claie nettoyée à sa place habituelle. On voit que quelques minutes suffisent pour le délitement d'une claie, et que la magnanerie n'a besoin ni d'échelles ni de passerelles. Ce sont des avantages réels, mais il est à regretter qu'ils ne puissent être obtenus que par l'emploi d'un personnel masculin, le plus coûteux en général.

Les claies que je viens de décrire, si peu dispendieuses, si faciles à laver, à sécher à l'air, à loger après l'éducation ne sont pas inconnues en France. Dans la belle magnanerie de M. Albin Marcy, à Grasse, elles sont seules usitées. On sait que les Japonais forment avec des tiges de riz des nattes flexibles pour leurs vers.

M. Franceschini limite la durée de ses éducations à vingt-sept ou vingt-huit jours, de la naissance à la montée. Pour maintenir immuable à 19° Réaumur la température nécessaire aux 528 mètres cubes que contient sa magnanerie, il se sert de deux poêles en tôle, système Ricasoli modifié, et d'une petite cheminée en brique particulièrement destinée aux feux légers, aux flambées. Autour des poêles, est ménagé un espace vide pour la circulation de l'air qui répand dans la salle la chaleur acquise. De là résulte une importante économie de combustible.

L'enramage des vers mûrs s'opère d'une façon assez curieuse pour que j'en donne un aperçu. On y emploie des faisceaux de menues branches hauts de 1 m.80, serrés en bas et très étalés à la cime. Ces fagots qui d'abord sont couchés sur le sol pour recevoir les vers apportés à mesure qu'ils mûrissent sont ensuite redressés et alignés de manière à laisser entre les rangées des passages qu'on garnit de paille, et à n'occuper dans la magnanerie qu'un espace réduit et facile à

surveiller. Comme les vers tendent à gagner la partie supé - rieure, on ajoute des brindilles pour former un comble suffisant.

La magnanerie de M. Franceschini est pourvue d'un thermomètre-avertisseur électrique au moyen duquel le maître peut être instruit, assez tôt pour y remédier, des fautes que commettent de jour et surtout de nuit les gardiens chargés de l'incubation des graines et de l'éducation des vers.

On lira avec intérêt, dans l'ouvrage de cet habile éleveur, les travaux jour par jour d'une éducation conduite suivant sa méthode qui, du reste, comme il l'avoue lui-même, n'est que celle du pays perfectionnée. De sages conseils sur la conservation des graines, sur l'examen microscopique et sur les moyens de prévenir la flacherie complètent heureusement ce livre que neuf planches accompagnent. L'explication des appareils devient lucide au point que le lecteur en comprend sans nul effort les moindres détails.

M. Mercolini, directeur de l'institut bacologique d'Offida, dans son opuscule : *Prenez garde au Magnan* (1), présente aux éducateurs une suite de préceptes excellents dont l'application ne peut manquer d'accroître leurs récoltes. Il s'attaque à tous les préjugés, à tant de procédés vicieux, dont l'usage persiste encore, et leur oppose les récentes découvertes de la science et les observations nouvelles des praticiens les plus dignes de confiance. La première partie de l'ouvrage est consacrée aux règles d'une éducation rationnelle ; dans la seconde, il traite des maladies du précieux insecte et surtout de la flacherie, la plus redoutable de toutes, et explique les conditions qui doivent être réunies pour la confection irréprochable du grainage cellulaire.

M. Mercolini recommande pour les deux derniers âges

(1) *Guardate il baco!* Fermo Mecchi. 2 fr. 2e edizione.

l'alimentation par la feuille en branches et pour les reproducteurs accouplés l'usage de sachettes collées plutôt que cousues.

Sa passion pour les vers est communicative, elle éclate à chaque page. Peu de livres meilleurs ont été écrits pour la propagation des bonnes méthodes nouvelles.

Je serai court dans l'examen des *Études sur la flacherie* de M. Virgilio Costi (1), parce que cet opuscule n'est pour ainsi dire que le préambule d'un livre que l'auteur se propose de publier après des expériences ultérieures, si elles sont décisives.

Suivant M. Costi, les vers à soie ont perdu leur force primitive par la faute de l'homme, abrégeant d'un quart par cupidité la durée naturelle de leur vie. La dégénérescence des races indigènes n'est que le résultat des élevages à température excessive, et de l'emploi pour le grainage des cocons de rebut. De là vient l'irruption successive de la muscardine, puis de la pébrine, puis enfin de la flacherie. Les éducateurs français ont été les premiers coupables comme aussi les premières victimes..

Il n'est nullement vrai que nos magnaneries françaises, il y a cinquante ans, aient été des fournaises. La moyenne température générale n'a jamais excédé, autrefois les 17° R. qui y sont encore de règle aujourd'hui. Par exception, quelques magnaneries seulement étaient conduites à 19° R., température recommandée par Boissier de Sauvages, adoptée plus tard par Camille Beauvais, et parfaitement innocente de la destruction de nos races françaises. Il me semble difficile de ne pas admettre qu'elles étaient aussi valides, aussi saines, que les autres races de l'Europe, quand les pestes parasitaires sont survenues pour les décimer. Qu'on cherche donc ailleurs les raisons de la préférence dont le corpuscule pébrinifère

(1) *La lethargia dei bachi da Seta*. V. Costi, Gubbio, Umbria.

a gratifié la France, la première aussi visitée par le phylloxéra; mais faire retomber la responsabilité sur les magnaniers français, sur les vignerons français, c'est un jugement bien téméraire.

Je ferai remarquer, en outre, à M. Costi, que Boissier de Sauvages déclare lui-même nettement que, de son temps, l'opinion générale en France était que « la graine provenant de peaux (faloppe) peut réussir tout au plus une fois », et s'il rapporte deux faits contraires aux pratiques usitées, deux faits non contrôlés, il ne va pas jusqu'à dire que les peaux sont à préférer aux cocons de choix. Quant aux conséquences de ce préjugé qui surprend dans un auteur aussi judicieux que Boissier de Sauvages, elles n'ont eu heureusement en France qu'une très faible influence. S'il s'est trouvé quelques éducateurs plus avides que convaincus, qui ont fait ainsi leurs graines, la plupart ont conservé, et les preuves abondent, leurs bonnes traditions et tous leurs scrupules en fait de grainage.

M. Costi expose ensuite ses théories sur la flacherie, je ne puis m'y arrêter, car supposer n'est pas démontrer, et je passe à ses déductions pratiques. Prétendant que la vessie cœcale de la femelle saine ne peut contenir de vibrions, voici le moyen qu'il propose pour reconnaître la flacherie héréditaire. On recueille à part les liquides obtenus par la compression de l'abdomen des papillons reproducteurs morts depuis peu. Tout liquide d'une belle couleur brique qui, à l'examen microscopique, ne laisse voir aucune sorte de ferment et dont l'acidité est très prononcée, indique un état sain. Au contraire, les teintes, ou jaunes à l'œil nu, ou verdâtres sous le microscope et l'alcalinité du liquide extrait révèlent la flacherie héréditaire.

Comme je l'ai dit plus haut, l'auteur est assez prudent pour ne proposer ce mode de sélection qu'avec réserve.

M. O. Girri de Lugo, habile éducateur et graineur, a composé à l'usage de ses clients de la campagne, fermiers, journaliers, et sous le titre : *Quelques conseils* (1), un très bon résumé des précautions à prendre, des règles à suivre, tant pour le choix des graines que pour la conduite des éducations. Ce qu'il prescrit est toujours sage, opportun, efficace, et montre combien il a à cœur leur succès. Achetez peu de graines, leur recommande-t-il, mais élevez le mieux possible. Les éducateurs à qui ce petit livre est spécialement adressé ne sont pas les seuls qui puissent le consulter avec profit.

M. le docteur P. Gavazzi (2), assignant aux ferments du genre bactérium un rôle prépondérant dans la maladie et la mort des vers flats, n'a pas hésité à se faire gloire de sa découverte en appelant *Bacterose Gavazzi* la vulgaire flacherie.

D'après les observations qu'il rapporte dans le court mémoire présenté à Sienne et que j'ai sous les yeux, les bactériens restent engourdis par le froid, mais si la température dépasse 19° R., alors l'agitation de ces ferments en voie de développement devient excessive et leur propagation instantanée.

C'est donc l'excès de chaleur qui est la cause déterminante de cette maladie infective à laquelle l'auteur recommande d'opposer des locaux froids, les races précoces, les éducations hâtées ; mais il est un remède dont l'importance lui semble capitale, c'est d'exposer les graines tous les vingt-cinq ou trente jours aux vapeurs de soufre.

M. Gavazzi a trouvé les bactériens non seulement dans les vers et dans les papillons, mais encore dans les œufs. Ses théories, portées devant tous les Congrès, n'ont reçu qu'un accueil peu encourageant, faute de microscopistes assez

(1) *Alcuni suggerimenti.* Onofrio Girri in Lugo. 2ᵉ edizione.
(2) *Della bacterose Gavazzi, vulgo flacidezza.* Bologna.

convaincus pour les défendre. Nul n'a pu vérifier (1) ses affirmations quant aux œufs; cependant sa persévérance ne s'est pas démentie.

Il me semble que cette bactérose Gavazzi doit différer essentiellement de la flacherie vulgaire, puisque la première ne se déclare que par une température élevée, tandis que l'autre, telle qu'elle est connue de tous, frappe moins souvent les vers par une chaleur de 19° R. que par une basse température.

M. Antonio Valli a soumis à l'examen du Congrès une coconnière composée d'un assemblage de petites cordes, et il l'a décrite dans un rapport imprimé (2). On se figure à tort que ce système, qui n'est pas nouveau, doit contrarier les vers à la montée. Ils grimpent aisément et travaillent de même.

M. Valli a raison de dire que c'est le mode qui offre aux vers le maximum d'aération et d'ajouter qu'il maintient l'air plus pur. En effet, les excréments dans les bois ordinaires, demeurant à l'intérieur, occasionnent à la fois mauvaise odeur et humidité, tandis que, tombant sous l'appareil à cordes, ils peuvent être enlevés aussitôt. L'auteur assure qu'il ne s'y forme pas de doubles et que la race verte y donne moins de cocons rouillés. Je ne suis pas aussi rassuré que lui sur ce dernier point.

La multitude de brins dans la bruyère dérange le ver, parfois le blesse, lui fait perdre du temps et de la soie; entre les petites colonnes, il est plus à l'aise, et peut être économe des fils perdus sans profit pour son cocon. Malgré ces avantages, ce qui limitera l'emploi de cette coconnière, c'est le prix. Le matériel d'enramage se trouve partout presque pour

(1) *Atti del congresso bacologico internazionale.* Milano, 1887, p. 55.

(2) *Nuovo systema d'imboscamento di Antonio Valli.* Bacanella, presso Cortona.

rien, et l'éducateur qui gagne peu et donne ses peines sans compter appréhende le moindre débours.

Les éleveurs prudents estiment qu'après toute éducation, bonne ou mauvaise, en temps d'épidémie, les matériaux d'enramage doivent être brûlés. Si les cordelettes sont tachées, elles dureront, grâce au lessivage, un peu plus longtemps, mais leur tour viendra.

Des brins de paille de seigle entrecroisés peuvent former de bonnes coconnières avec ou sans cellules, si l'on colle d'étroites bandes de papier aux angles et aux extrémités pour maintenir le treillis; comme elles se font sans frais, leur sacrifice après la montée ne causera pas de regrets.

J'ai parlé de ces cordelettes pour les éducations de grainage ainsi que pour les petites magnaneries d'étude et d'essais, mais s'il s'agit d'élever plusieurs onces, il faut recourir à d'autres moyens d'enramage plus économiques.

La flacherie est un ennemi serré de près. Qui lui portera le dernier coup ? M. Bertolo di Panigai a eu l'espoir, en publiant *Ses observations et ses idées* (1), de mettre fin à la lutte engagée depuis vingt ans avec cette peste de nos chambrées. Puissent-elles être assez justes pour nous en délivrer !

L'auteur développe d'abord toutes les raisons qui doivent déterminer les éducateurs à préférer les races jaunes indigènes. A vrai dire, la plupart sont déjà convertis et souhaitent que l'heure des adieux à la race japonaise ne tarde pas à sonner. Cependant il est plus d'un propriétaire qui hésite encore parce que, si les races jaunes rapportent davantage, leur sort, à cause de la flacherie, est aussi plus incertain.

M. B. de Panigai recherche les causes de cette maladie, et sans aller bien loin, il est frappé des désordres qui se déclarent dans l'organisme du ver quand la transpiration et la

(1) *La Flaccidezza, cause e rimedi etc., del Nob. Nicolo Bertolo di Panigai.* Pordenone, A. Gatti.

respiration sont viciées tant par le défaut d'aération que par l'humidité des chambrées. L'altération du sang devient la conséquence inévitable du trouble de ces fonctions, d'où l'auteur conclut que la flacherie n'est qu'un empoisonnement procuré.

On aurait beaucoup à objecter à cette conclusion. Mais le souci des causes est affaire de savants. Si du moins la pratique connaissait un bon remède ! M. de Panigai ne croit pas qu'il existe. C'est à une cure prophylactique judicieuse qu'il conseille de recourir et de se fier. Et il la résume en quelques mots : Combattre l'humidité par de vives et fréquentes flambées qui réchauffent, agitent et raréfient l'air.

Sur l'influence salutaire de ce simple artifice qui doit être bien connu, tant il est déjà recommandé depuis de longues années, je rapporterai deux exemples tirés de la pratique personnelle de l'auteur.

En 1880, il élève trois onces de graines de race corse, dont les vers après la quatrième mue subissent quelques journées de chaleur scirrocale. Ce danger fut écarté par des flambées multipliées et en supprimant un des trois repas.

En 1881, une éducation de six onces de semence de même race fut surprise, peu avant la quatrième mue, par un temps de pluies froides continuelles suivi de chaleurs brûlantes. On désespérait de la récolte. Elle fut sauvée par le même traitement, et même elle s'éleva à plus de 63 kilos de cocons par once.

Il faut dire que les éducations précitées avaient pour appui deux circonstances excellentes : une race naturellement robuste, des semences confectionnées par un graineur très expérimenté, le professeur Meloni.

Combien ces exemples seraient intéressants si les vers, ou flats héréditairement, ou atteints par la flacherie accidentelle bien déclarée, avaient été guéris !

Combien de pauvres éducateurs, malgré les flambées et l'hygiène suffisante et des soins constants sont frustrés dans leurs récoltes ! C'est que dans la bonté des graines réside absolument la sécurité. Hors de là, qui répondra du salut des vers ?

La seconde partie du livre est un recueil de prescriptions utiles aux éducateurs et empruntées textuellement aux écrits de MM. Antonio Balbiani et Picchi d'Iesi.

Pour obtenir une plus ample aération et favoriser cette transpiration normale du ver qui doit, d'après les observations précédentes, le garantir de la flacherie, M. de Panigai a construit une étagère (baracca) tournante dont voici la forme et les dimensions.

Au milieu d'une pièce de 32 mètre carrés de superficie il dresse verticalement un axe qui porte quatre rangs de perches horizontales, distants de 60 centimètres et formant autant d'étages. Ces perches ayant 2 mètres de long, la surface de chaque étage circulaire est de 12 m. c. 57, mais comme une partie de 73 centimètres de rayon est réservée au centre pour l'enramage, il reste 10 m. c. 90 d'espace utile pour les vers.

L'étage inférieur est disposé suivant le système Cavallo. C'est là que se déposent les vers en premier lieu, puis à mesure que leur croissance l'exige, on les transporte avec les rameaux aux étages supérieurs où ils doivent passer le dernier âge sous le régime primitif du Frioul.

Le fond de ces étages est formé de claies en cannes qui s'intercalent entre les bras ou perches de l'axe. Sur ces claies mobiles, on étend des lattes qui supportent les vers et les rameaux garnis des feuilles dont ils se nourissent.

L'ouvrier chargé de distribuer la nourriture, assis sur un ban à gradins, fait tourner l'appareil comme le commande le travail qu'il accomplit. En cas de touffe, l'air agité par le

mouvement rapide qu'il imprime à l'étagère, devient un préservatif pour les vers.

Le délitement des étages supérieurs n'a lieu qu'une seule fois. On se borne à retirer, non les rameaux dépouillés de feuille, mais seulement les claies mobiles couvertes d'excréments.

Par ses quatre étages, la barraque tournante donne une superficie de 43 m. c. 60. C'est 6 m. c. 26 gagnés sur celle des douze claies en deux *castelli* que contenait précédemment la même chambrée.

Si j'avais à faire usage de cet appareil qui n'est pas sans présenter certains avantages, je voudrais pratiquer au moins trois délitements, et j'aurais encore à redouter l'humidité produite par les trois piles de rameaux arrivant chacune à 50 centimètres de hauteur, lors de la montée. Aussi sans méconnaître l'utilité du mouvement giratoire, je ne manquerais pas de ménager exactement au-dessus de l'axe, soit au toit, soit au plafond une large ouverture pour obtenir, en faveur des vers rapprochés du centre, une ventilation active, surtout à l'approche du coconnage et pendant sa durée.

Malgré quelques points contestables que je me suis permis de relever dans le livre de M. de Panigai, j'aime à en recommander la lecture. Inspiré par le sentiment des besoins du jour et tendant au progrès, il coopèrera à l'œuvre si urgente de restituer à une race indigène son poste d'honneur.

L'un des savants professeurs italiens qui, dès l'apparition de la pébrine, se sont appliqués avec le plus d'ardeur aux études scientifiques et pratiques dont dépendait et dépend encore le salut de la sériciculture, M. le docteur Cesare Toscani, a adressé au Congrès de Sienne sous le titre : *Glanes d'études bacologiques*, un mémoire concernant ses recherches

(1) *Spigolature degli studi bacologici del dott. Cesare Toscani.* Siena, Bargellini, 1881.

personnelles, les unes déjà anciennes, les autres récentes. Je les résume en m'efforçant d'être exact.

M. Toscani rapporte d'abord deux cas de papillonnage à la quatrième mue qu'il eut occasion d'observer: l'un en 1875, sur un seul sujet, et l'autre en 1876, sur deux mâles et deux femelles. Ces papillons se distinguaient par la longueur et l'exiguïté du corps, par des ailes courtes et presque nues. Les quelques œufs recueillis d'une femelle non fécondée affectaient la forme d'un ellypsoïde très allongé. Sous cet aspect nouveau, M. Toscani reconnut sans peine le bombice du mûrier et pensant que ces papillons provenaient d'une race à trois mues, il se promit de poursuivre ces études intéressantes au point de vue entomologique.

De tels faits ne surprendront pas tous les praticiens. J'en ai entendu citer des exemples, j'ai moi-même été témoin de cette dérogation à l'ordre de la nature. Les vers passant à l'état de chrysalide et de papillon sans avoir la force, sans avoir l'instinct de se protéger par une coque soyeuse pendant la période de leur existence la plus périlleuse de toutes, ne sont que des individus maladifs, surexcités par des causes inconnues, peut-être par les fortes chaleurs, car ces cas de papillonnage précipité sont moins rares en Égypte, par exemple, que dans nos climats tempérés. Les éducateurs n'ont aucun intérêt pour ces êtres dégradés, rebut de leurs chambrées, et c'est ce qui explique le silence qu'ils gardent sur cette curieuse infirmité dont la science fait bien de rechercher la raison.

On croit généralement que la seule botrite découverte en 1833 par Bassi est cause de la muscardine *(calcino)*; mais M. Toscani a reconnu, en 1872, que le corps du pauvre magnan hébergeait un autre commensal, un géant de l'espèce, dont la multiplication avait lieu sous la peau du ver sans pouvoir la traverser. C'était un obstacle à l'étude du nouveau parasite. M. Toscani qui déjà, sur des vers malades, avait obtenu, par

incision près de l'organe de la soie, un développement extérieur complet de la botrite de Bassi, usa de ce même moyen pour étudier sa botrite géante.

A la suite d'incisions pratiquées sur des chrysalides, à la jointure des anneaux, l'évolution externe de ce parasite nouveau se produisit très nettement en vingt-quatre heures. Deux figures qui accompagnent le mémoire représentent sous 480/1 de grandissement, l'une la végétation sous-cutanée de la botrite *toscaniana*, l'autre sa croissance luxuriante à l'extérieur et sa fructification.

En ce qui regarde la reproduction artificielle de l'une et l'autre botrite, M. Toscani n'est jamais parvenu à inoculer la muscardine à des chrysalides ou à des papillons sains ou pébrinés, en se servant de tiges et spores externes. Ce n'est qu'en inoculant sous la peau du corselet la matière de l'organisme de ces botrites mortes ou vivantes qu'il eut des succès constants. Si, comme il résulte du mémoire dont je rends compte, la muscardine ne se montre en Toscane que sous la forme d'une affection assez bénigne et passagère, elle est souvent terrible en France et dans la haute Italie. Contrairement aux observations du savant professeur, la contagion artificielle par les spores ou les poussières blanches de la peau, même en quantité la plus minime, est malheureusement trop bien confirmée et les bons éducateurs en cas d'irruption, ne manquent jamais de recourir aux fumigations d'acide sulfureux et aux mesures les plus efficaces de salubrité.

La botrite de Bassi peut-elle se développer dans le corps du ver sans une prédisposition pathologique de l'animal? A cette question de Lambruschini, nul n'avait répondu. M. Toscani se prononce pour l'affirmative ; mais la science se contentera-t-elle des preuves sur lesquelles il s'appuie ?

L'auteur décrit ensuite un mode très expéditif de sélection

qu'il applique sur une grande échelle depuis 1876 pour discerner les femelles non corpusculeuses, et qui lui parait offrir des garanties peut-être plus certaines que le procédé d'examen microscopique.

Il prétend avoir reconnu par des expériences multipliées qu'une femelle est saine, quand son corps, à l'état sec, conserve une élasticité marquée, ne se désarticule qu'après une certaine résistance, et quand les tissus se déchirent en franges avec un léger bruit. Une rupture nette, une grande friabilité, sont les signes qui révèlent l'infection corpusculeuse.

Les femelles vibrionneuses que M. Toscani considère comme excellentes pour la reproduction doivent être soumises à l'examen microscopique, car leur friabilité excessive peut masquer parfois l'infection corpusculeuse.

Ces dernières présentent donc dans le système proposé un certain nombre de cas douteux, environ 10 à 12 0/0. Il faut dire qu'aucune discussion, soit au Congrès de Sienne, soit dans les journaux séricicoles italiens, ne nous éclaire sur la valeur de ce triage à la main qui, comparativement au procédé scientifique, se prévaut d'une célérité d'exécution huit fois plus grande.

Mais la sériciculture a un si grand besoin de semences excellentes que les graineurs qui ont conscience de leurs devoirs et de leur responsabilité préfèreront longtemps encore à une besogne précipitée l'usage patient du microscope, seul juge infaillible.

M. Toscani a contribué pour une part très honorable à l'œuvre de la régénération de la race locale et au retour de la prospérité séricicole à Sienne et dans la région. En rendant hommage à ses travaux persévérants, j'omets de parler de ses réclamations de priorité pour l'invention du système cellulaire, parce qu'elles ne me semblent pas justifiées.

Je me reprocherais de passer sous silence un opuscule (1) dont les sourds-muets de Sienne ont fait hommage aux membres du Congrès, en les invitant à une fête scolaire célébrée en leur honneur le 18 août.

A défaut de science séricicole — elle ne peut être ici qu'un nom respecté, — je trouve dans ce livret un choix d'exercices qui ont le rare mérite de faire aimer et d'expliquer, dès l'école, l'art d'élever les vers à soie, source de prospérité pour les familles. Mais à la louange de la sériciculture, unissant un autre intérêt, ces exercices sont aussi la révélation des résultats produits par la méthode orale. Cette voix humaine, ineffable, que la surdité n'a pas éteinte, mais qu'elle tient paralysée, un miracle d'art pédagogique la ranime. La parole est rendue à l'enfant, la joie à sa mère, une libre intelligence à son pays.

Nous n'avons pas été le moins ému des assistants pendant tout le cours des exercices. Deux dialogues dont la sériciculture avait fourni les sujets ont été interprétés d'une façon charmante, l'un par sept jeunes garçons, l'autre par autant de jeunes filles. Chaque auditeur avait à la main le livret scénique et pouvait *souffler*, mais il n'a eu que le plaisir d'applaudir, tant à l'heureuse mémoire des acteurs qu'à leur prononciation nette, expressive et naturelle.

Entre les deux dialogues, un jeune biographe est venu esquisser la vie de Dandolo.

Bien, chers enfants, parlez-nous de Dandolo, trop oublié de nos jours. C'est le promoteur du magnifique développement de la sériciculture européenne à partir de 1805. J'aime vos sentiments de reconnaissance, car je ne sais si, parmi tant de statues élevées aux gloires italiennes, se trouve celle de

(1) *Saggio di studi e pronunzia, offerto dai sordo-muti ai ch. signori del VII Congresso internazionale.*

cet homme sorti du peuple, grandissant par ses efforts, parvenant aux plus hautes dignités, se lassant vite des honneurs pour se consacrer à l'étude du ver à soie, et fonder en Italie la première école de sériciculture du royaume et du monde. Lisez, pour être un jour d'utiles auxiliaires à vos familles, le *buon governo*, tracé par la main de ce praticien d'élite. Et puisse l'exemple que donne votre institution dont les membres du Congrès garderont un souvenir de respectueuse admiration être imité dans toutes les écoles ouvertes à l'enfance et à l'adolescence !

III

A TRAVERS CHAMPS ET CHAMBRÉES

Pratiques séricicoles en Toscane

Pendant mon séjour à Sienne, j'ai pris sur les méthodes d'éducation en usage dans la province et dans toute la région des notes que je regrette de n'avoir pu, faute de temps, étendre et compléter. J'aime la Toscane et j'en parlerai avec la franchise d'un ami.

L'éducateur qui traverse ce beau pays est porté naturellement à fouiller du regard les plaines, les collines, les moindres replis des vallons pour y découvrir l'arbre nourricier du ver à soie et lui adresser de loin un joyeux salut.

Je ne dissimulerai pas l'étonnement que m'a causé la faible part attribuée aux mûriers, proportionnellement aux autres cultures arbustives ; cependant il ne manque pas de vastes terrains nus, déserts, auxquels cet arbre donnerait la vie et la fertilité.

La contrée dont Sienne occupe le centre est défendue contre les rigueurs du nord par l'Apennin septentrional, et les ardeurs du soleil du midi et du soir y sont tempérées par les brises de la mer qui baigne les côtes occidentales. La sérénité du ciel, l'air doux et paisible, la chaleur modérée sont des circonstances si favorables à l'existence du ver à soie que, s'il avait eu à choisir une patrie en Europe, il l'aurait demandée à la Toscane. Toutefois, en certaines années, ce climat si calme perd de sa constance habituelle. Il y a quel-

ques printemps troublés par les gelées ou par l'humidité, et partant, des souffrances pour les vers et des inquiétudes parmi les éducateurs. Mais qui se plaindrait de ces passagères disgrâces compensées par tant de faveurs?

En Toscane, il n'est peut-être pas quatre ou cinq communes sur cent qui s'abstiennent d'élever des vers à soie. Le nombre des éducateurs est donc considérable, mais chaque éducation est très limitée: 15,20,25, 30 grammes de graines. Ce dernier nombre, qui représente l'once du pays, n'est guère dépassé que dans quelques rares domaines mieux pourvus de bras, de locaux et de feuilles.

Ainsi fractionné, l'élevage devient un travail général, éminemment populaire, digne à ce titre de toute la sollicitude de l'État.

Très peu de grandes magnaneries sont conduites sous les ordres et aux dépens des propriétaires. Le métayage est une coutume à peu près générale. La feuille est fournie par le propriétaire, parfois la semence et le bois d'enramage, et c'est au paysan à supporter les fatigues et les soucis de l'éducation. Puis, la récolte venue, chaque contractant en prend une part égale. Bon nombre d'éducations sont faites dans les villes par des familles d'ouvriers avec de la feuille achetée; mais cette entreprise, pour être plus indépendante, n'est pas toujours plus lucrative.

L'installation des vers est affaire de ménage plus que d'industrie. On les loge comme on peut, souvent mal. Ainsi, tel local est trop restreint et court risque d'être insalubre, telle autre demeure est sans défense contre les variations de la température. Il est vrai de dire qu'il y a tendance marquée à placer les vers dans des conditions conformes à l'hygiène.

Malgré ces défauts d'installation et grâce à la faveur du climat, il est rare qu'une récolte manque complètement, et dans ces petites éducations l'once de 30 grammes rapporte ordinairement 45 à 55 kilogrammes de cocons. Quelques

efforts de plus pour améliorer le régime mettraient sur la voie des pleines récoltes.

La race de vers à soie dominante est une race indigène qui, par sa robuste constitution, a mieux résisté à la pébrine que la plupart des races italiennes. On en distingue cinq ou six variétés; dans l'une d'elles, le ver est noir. Voici les caractères du cocon dans la race type : Format moyen, diamètre en long 360 à 380, en large 175 à 200, couleur jaune plus ou moins pâle avec une teinte rosée, coque résistante peu ou point duveteuse, grain assez fin, rente 11/12, soie de belle qualité; 475 à 500 cocons frais en bonne année pèsent 1 kilogramme.

Notre race de Corse, multipliée par M. H. Meynard, de Valréas, et qui donne en France de si bons résultats, paraît être issue de la race toscane. Elle en reproduit les caractères saillants : la couleur jaune avec reflets roses, la forme, etc., avec quelques différences: grain plus serré, soie un peu plus fine.

C'est dans la première quinzaine d'avril que les éclosions ont lieu dans une année ordinaire. La durée des éducations à partir de la naissance des vers jusqu'à leur montée est de trente-cinq jours, avec une température moyenne de 17°, Quelques éleveurs impriment à l'éducation une marche plus rapide et déclarent que, magré la dépense de combustible, les six ou huit jours qu'ils peuvent retrancher au travail ordinaire leur procurent à la fois plus de sécurité et d'économie.

Bien des pratiques défectueuses sont encore debout, héritage d'un passé qui, n'ayant rien connu des épreuves de nos jours, n'a guère à enseigner. Mais les conseils ne manquent pas sur les fautes à éviter dans l'incubation, sur le danger d'agglomérer les vers, etc. On les écoute avec moins de défiance. M. G. Giovanelli en a donné de très sages, dans la *Campagna*, aux éducateurs de la province. Les réformes désirées sont donc prêtes à s'accomplir.

Les vers mûrs sont choisis un à un, à la main, puis transportés aux fascines apprêtées pour le coconnage, soit au milieu de la chambre où ils sont élevés, soit dans une pièce voisine. Cet usage, très répandu dans l'Italie centrale et méridionale, n'existe pas en France. On préfère laisser les vers monter librement de la claie à la bruyère.

Dans cet heureux climat, le nombre des maladies ne peut être que très borné. J'en cite quatre, dont une seule est encore redoutable. La pébrine *(atrofia)*, vivement combattue par la sélection microscopique; la flacherie *(letargia)*, qui sévit dans les printemps humides, et contre laquelle le souffre est ocnsidéré comme un remède applicable, surtout au dernier âge des vers; la grasserie *(vaccume)*, à laquelle l'humidité paraît contribuer, et la muscardine *(calcino)*, rare et à peu près inoffensive.

Les principaux centres de production et de vente de cocons sont dans la province, outre Sienne le chef-lieu, Montepulciano (altitude, 1.000 mètres au-dessus du niveau de la mer), Montalcino (alt., 582 mètres), Sinalunga, Asciano et Colle va d'Elsa (alt., 195 mètres).

Je retracerai plus loin, dans un tableau, la progression croissante qu'a suivie cette production à partir de 1866.

On ne compte dans la province qu'une dizaine de filatures.

Il est réservé pour le grainage une quantité relativement considérable de cocons de la race indigène ; mais la plupart de ceux qui y sont destinés proviennent de petites éducations spéciales. Leur valeur varie, suivant la qualité et les garanties de sanité, de 15 à 30 fr. le kilogr.

La ponte des femelles de cette race vigoureuse, est abondante (400 à 500 œufs); leur vie prolongée (20 à 30 jours après la ponte)

De 1 kilo de cocons pour graine, on obtient 85 à 95 grammes. L'once de 25 grammes contient en moyenne 33.000 œufs.

Il se fait peu de grainages domestiques, et l'heure de les recommander n'est pas encore venue. Les paysans comprennent que l'instruction leur manque pour réussir dans une opération aussi délicate.

Pour conserver les graines, on est loin d'éprouver le souci que causent, en février et mars, les brusques surprises tantôt du froid, tantôt du chaud dans la France et la haute Italie. La température moins inconstante ici ne s'élève que par une progression modérée, qui dispense de précautions indispensables ailleurs.

La race toscane étant très recherchée, il existe d'importantes maisons qui s'occupent spécialement de la production des graines, et leur clientèle s'étend des diverses provinces italiennes jusqu'à l'étranger.

Deux graineurs bien connus, M. G. Giovanelli, à Sienne, et M. Melissari, à Montepulciano, ont témoigné le désir de recevoir la visite des membres du Congrès. J'ai vu en détail et avec un grand intérêt l'établissement de M. Giovanelli qui date de 1856, qui a pour annexe à Monteroni une filature à vapeur et qui peut livrer cette année dix mille onces de graines de sélection à la sériciculture. M. Giovanelli est l'un des premiers en Italie qui ait adopté le système de sélection microscopique.

Les membres du Congrès délégués à Montepulciano ont eu à louer les méthodes de sélection et de contrôle en usage dans l'établissement de M. Melissari et ont été frappés surtout de l'ordre sévère qui préside à toutes les opérations.

Je n'ai dit que quelques mots du mûrier, je reviens à cet arbre, sur lequel repose le sort des éducations.

Les pépinières pour le multiplier font défaut dans la province : on s'adresse au dehors pour se procurer les plants nécessaires. En créant une plantation nouvelle, on préfère les sujets tout greffés aux sauvageons qu'il faudrait greffer sur place.

L'usage à peu près général est de tailler tous les trois ou quatre ans. Les longues branches de cet âge sont rabattues à 30 centimètres environ de leur base. Amputé ainsi, le pauvre mûrier ne s'emporte plus à la cime, ne se dégarnit pas du bas et sa feuille est plus près de la main du ramasseur.

Cette taille violente ne peut guère se justifier, mais le mûrier n'est-il pas l'arbre patient par excellence? D'ailleurs est-il consulté?

On opère aussi des tailles annuelles à deux ou trois yeux, très productives en feuilles. Il est des mûriers dont la serpe ne retranche que les branches cassées par accident. C'est alors la liberté naturelle qui ne s'accommode pas toujours avec l'intérêt du propriétaire.

Dans la province et dans toute la région, la feuille est chère, parce qu'elle est rare. Le moindre prix des 100 kilos est de 6 francs, et quand surviennent des gelées, la valeur de la feuille s'élève au point d'annuler tout profit. On rapporte qu'en 1873, il fallut payer de 40 à 60 fr. le quintal métrique.

M. Cantoni a calculé qu'en Lombardie la feuille revient au propriétaire à 4 fr. les 100 kilos, et qu'une éducation d'une once produisant 30 kilos de cocons à 5 fr., la lui paie à raison de 10 fr. les 100 kilos.

En Toscane, les récoltes dépassent toujours ces 30 kilos à l'once, et le propriétaire-éducateur ne doit pas y être embarrassé pour trouver 6 fr. de bénéfice sur chaque quintal de sa feuille, quand même le prix des cocons s'abaisserait à 4 fr. et même au-dessous. Qu'on cite une culture arbustive qui, au point de vue de la colonisation encore bien incomplète du pays, soit plus intéressante, plus lucrative que celle du mûrier?

Et ni la vigne, si sympathique au sol toscan, ni les autres récoltes agricoles et industrielles n'auraient à souffrir de l'ex-

tension de l'arbre de la soie. Le bien se produirait sans entraîner le mal d'autrui. Et quel bien! Les terres désœuvrées mises en valeur, la feuille suffisante pour doubler les récoltes actuelles de cocons, et l'aisance générale accrue dans les campagnes.

A Sienne, on voit non sans surprise se dresser devant la cathédrale une colonne au sommet de laquelle la louve allaite les fils jumeaux de la vestale. Une même colonne en l'honneur de cette nourrice farouche se rencontre dans la rue Cavour à l'entrée du palais Tolomei.

Peu sympathique à la louve, ce symbole trop respecté d'un passé fabuleux, j'ai cherché devant les trente palais de la cité les emblèmes des temps modernes, espérant qu'un Ghiberti, sous l'inspiration du grand poète, avait sculpté et fondu en bronze les phases merveilleuses de la vie et les bienfaits sans nombre de l'animal *di sua seta fasciato*. Vaines recherches !

Je ne sais si je m'abuse, mais j'ai cru remarquer en Toscane deux civilisations distinctes, l'une brillante par le culte des arts, par un goût exquis dans toutes les œuvres de l'intelligence et par les dons de la fortune ; l'autre, arriérée, besoigneuse et manquant surtout de l'appui nécessaire pour être à la hauteur de sa grande et noble tâche, celle d'exploiter le sol pour nourrir une population plus nombreuse et de pourvoir abondamment aux besoins de l'industrie.

Il semble qu'il existe un abime entre les deux civilisations, au détriment du sol de la patrie. Ces vastes étendues désertes qui le déparent n'attendent pour se transformer que la volonté ferme du propriétaire venant en aide au paysan.

De ce concours naîtrait une civilisation unique, harmonieuse, puissante, qui, sans être infidèle au culte du beau, se passionnerait pour l'utile, en qui réside aussi la beauté, et prendrait pour emblèmes les rameaux de mûrier et les coques de vers à soie. La Toscane ne saurait oublier qu'elle a été

l'initiatrice des arts de la soie (1), et le souvenir de la suprématie glorieuse qu'elle a possédée pendant des siècles lui enseigne ce qu'elle est en mesure d'obtenir aujourd'hui par d'énergiques efforts.

Qu'on me pardonne ces pensées et ces impressions. Elles excèdent sans doute les bornes de ce qu'il est permis à un simple éducateur d'observer et de sentir en dehors de son métier. Aussi, je me hâte de rentrer dans le domaine exclusif de la pratique en présentant le tableau dont j'ai parlé.

TABLEAU DE LA PRODUCTION DES COCONS

DANS LA PROVINCE DE SIENNE

D'après les bulletins de la Chambre de commerce et arts de Sienne.

ANNÉES	QUANTITÉ DE COCONS EN KILOGRAMMES	PRIX MOYEN GÉNÉRAL DU KILOG. DE COCONS
1866	73 245	5 f. 312
1867	66 095	8 836
1868	106 040	9 192
1869	118 871	8 408
1870	125 501	7 714
1871	127 045	5 097
1872	118 706	8 396
1873	68 884	7 647
1874	101 317	4 1108
1875	203 418	4 680
1876	155 828	4 554
1877	167 691	4 842
1878	275 500	4 684
1879	102 000	5 950
1880	223 400	3 850
1881	223 500	3 567

Je dois à l'obligeance de M. l'ingénieur Livio Gialdini, se-

(1) Ce furent des Florentins, contraints à fuir leur patrie ensanglantée par les dissensions furieuses des Guelfes et des Gibelins, qui accueillis avec empressement à Lyon y fondèrent les premières manufactures de soie. — Dès 1204, Florence avait sa corporation des *Artigiani della Seta.*

crétaire du comice agricole, communication de ces documents très intéressants.

Les cocons appartiennent à la race du pays. La culture du ver japonais, de plus en plus réduite, devient nulle en 1879. Cette succession d'années peut se partager en deux périodes, l'une caractérisée par les hauts prix des cocons, l'autre par des prix à peine rémunérateurs, toutes deux marquent une progression ascendante remarquable.

M. Toscani dans son opuscule *spicolature* donne un tableau de la production des cocons qui, pour chaque dernière année, diffère en plus de 10.000 à 20.000 kilogrammes, ce qu'il explique par la quantité de cocons réservés pour le grainage et non comprise dans les bulletins de la Chambre de commerce.

Les causes de défaillance partielle dans les récoltes sont attribuées par le même auteur, en 1872, en 1873 et en 1874, à la flacherie; en 1876 et en 1879, à des saisons humides.

IV

A MILAN. EXPOSITION SÉRICICOLE

Matériel séricicole, procédés d'élevage, produits

J'ai suivi, pour me rendre aux galeries de la soie, le chemin le plus long, non par l'attrait du parc aux beaux ombrages, aux eaux superbes, mais par le désir, quelque peu impatient, de voir de mes yeux l'installation complète d'un système d'élevage vivement discuté au Congrès de Sienne. M. Sartori, qni ne fait pas les choses à demi, a voulu construire le chalet affecté à son exposition avec une élégance conforme au royal patronage sous lequel il s'est placé.

Dans la salle du rez-de-chaussée sont groupés les divers instruments de coconnage et de grainage, surtout quantité de casiers cellulaires en bandes de papiers croisées.

On reconnait l'invention de Delprino pour le coconnage en liberté; mais la différence, c'est la double couverte qui fait de chaque cellule une prison pour le ver. Le système Sartori se base donc sur la réclusion forcée, idée neuve. Les éleveurs de la Toscane, de la Vénétie, de la Dalmatie et d'autres provinces où les vers mûrs sont choisis à la main et transportés au bois préparé hors des claies, sont surtout à même d'appliquer ce procédé qui me semble un progrès.

Au premier étage du chalet est exposé l'appareil d'élevage en grandeur naturelle. C'est un assemblage de six claies suspendues par des cordages et reliées entre elles par des crochets. Elles s'abaissent, elles se montent à l'aide de poulies.

Si l'on considère que la suppression des montants dégage l'espace au profit de l'air, l'idée des claies suspendues est à louer. Mais quelle complication ! huit poulies par groupe de claies, quatre longs bras de fer, des aunes de cordage. C'est comme un gréement de vaisseau de haut bord. Quelle dépense de personnel pour la manœuvre de chaque jour, lors des repas, des délitements ! Et quand pendant le dernier âge, au poids de la feuille vient s'ajouter celui des vers, si la corde casse, quelle débâcle !

M. Mathevon, ancien président de la Commission des soies de Lyon, fit essayer, en 1856, ce genre de claies suspendues; mais après l'épreuve d'une campagne, rouleaux, poulies et accessoires furent mis au rebut. L'idée n'est donc ni neuve, ni heureuse.

M. Sartori, qui emploie pour le délitement des filets aussi longs que les claies, s'attribue le mérite de cette trouvaille; mais M. Robinet, dès 1840, se servait dans sa magnanerie de Poitiers de filets longs de 5 mètres et servis par deux femmes.

A propos du matériel séricicole, on entend dire souvent : qu'importe pour la réussite tel ou tel système s'il donne de bonnes récoltes ? Les récoltes sont le fruit de la vigilance, du tour de main, de la sûreté du coup d'œil. Un éleveur habile tire parti du matériel le plus rustique, d'un agencement des plus défectueux.

J'avoue que pour de très petites éducations, ces raisons sont fondées. Le travail et la peine n'y sont comptés pour rien. Mais elles perdent tout crédit quand on les applique aux éducations importantes où la réduction de la main-d'œuvre et la commodité du travail sont des mesures d'ordre supérieur. S'il est sage en sériciculture de se préserver de la fièvre d'invention, un devoir s'impose aussi aux éleveurs, celui de perfectionner leur matériel, surtout en le simplifiant, et en vue de l'économie. Le proverbe : tant vaut le magnanier, tant vaut le magnan, n'en sera que mieux justifié.

Entré dans les galeries, je me dirige aussitôt vers l'exposition de M. Susani. Représentant la production de la soie, elle précède les filatures : c'est l'ordre naturel. Les filatures sont en pleine activité, elle n'est ni moins laborieuse, ni moins vivante. Pour en rendre compte, on peut y distinguer deux parties, qui se complètent quoique séparées : l'une que j'appellerai l'atelier, l'autre qui comprend les produits et les collections.

Dans l'atelier, dont l'enceinte carrée est défendue par de pacifiques cordons tendus d'un coin à l'autre se trouvent réunis une petite magnanerie, un laboratoire pour l'examen microscopique et la chambre de conservation des graines, cette *custodia refrigerante*, conçue par M. Susani, présentée au Congrès de Milan et réalisée avec une rare persévérance et un succès complet. Chaque spécialité de travaux est pourvue d'instruments commodes, bons à imiter.

Dans la magnanerie, grande armoire vitrée, les vers, bravant les dangers d'une situation des plus critiques, naissent, grossissent, montent à la bruyère; les papillons s'accouplent dans les cellules, puis les graines sont détachées et lavées. Les soins sont donnés par des femmes. La sélection microscopique leur est également confiée. Et tous ces services délicats s'accomplissent chaque jour, avec une ponctualité et une dextérité qui émerveillent le public.

M. Susani expose une remarquable collection de cocons de ses récoltes; de très beaux modèles de vers sains et de vers malades, des préparations anatomiques, le plan de son grand établissement d'Albiate, celui de sa chambre d'hivernage; un stéréoscope donne les vues de la célèbre Cascina-Pasteur.

Tous ces objets sont rangés avec un ordre et un goût parfaits. M. Susani n'a pas reculé devant des frais énormes pour honorer et mettre en relief l'art séricicole. C'est un titre de plus à la reconnaissance des éducateurs italiens et étrangers.

Beaucoup d'exposants de la galerie séricicole spéciale ont tenu à présenter un ensemble de leurs produits et de leurs appareils. C'était une prétention légitime, mais le visiteur n'y trouve son compte qu'à demi. Si l'importance de chaque établissement est ainsi mise en relief, l'étude générale et particulière et surtout les comparaisons ne sont guère favorisées. La division par catégories eût été préférable. Rechercher les objets analogues, d'une galerie à l'autre, à travers mille distractions, c'est, pour les visiteurs, une fatigue dont plus d'un a dû se lasser, surtout l'étranger dont les heures sont comptées. M'étant trouvé dans ce dédale, il me sera permis d'adopter un classement dans les notes suivantes ; si on y relève quelques omissions, j'ai droit à l'indulgence. En citant beaucoup de noms, j'ai pensé aux relations qui peuvent s'établir entre éducateurs français et italiens. L'exposition de Milan a trop d'intérêt pour ne laisser qu'un souvenir fugitif.

Produits séricicoles, Cocons

La galerie spéciale affectée à la sériciculture présente de riches collections de cocons, de toutes les races pures ou croisées, indigènes et exotiques, exposées en groupes, en guirlandes, en bouquets. On peut féliciter l'Italie d'avoir retrouvé ou plutôt recréé la plupart de ses belles races perdues. Les exposants appartiennent à toutes les régions du royaume. MM. Broglio di Forli, Verga di Coquio, Lepori di Anghiari, Giovanelli di Siena, Patta di Reggio-Calabria, Cini di Ferrara Mercolini di Offida, Tranquilli, Puzzini, Vannuccini, etc. Une collection complète fait honneur à l'École supérieure d'agriculture de Milan. L'exposition bergamesque offre des spécimens très intéressants de croisements dus à MM. Terni, Frizzoni, Marenzi, Piccinelli. Pour la haute Italie, ces croi-

sements ne sont qu'une transition de la culture de la race japonaise à la culture de la race indigène. S'ils produisent davantage, la qualité des cocons reste plus ou moins incertaine et trompeuse. Les races pures, voilà le terme à atteindre, l'avènement à la sériciculture belle et bonne.

Dans la galerie des soies, de nombreuses vitrines renferment de très beaux types de cocons exposés par les filateurs Maderna, Bossi, Reina, etc.

En produits de races sauvages, c'est la disette ; on n'aperçoit que les cocons du ver indien Saturnia Mylitta, exposés par M. Broglio.

Hivernatrices

Voici des instruments devenus nécessaires à la sériciculture nouvelle. On sait que les avantages d'une bonne confection peuvent être compromis, si la graine n'est complètement soustraite à l'influence de l'humidité, des hivers trop doux, des chaleurs prématurées du printemps. Les hivernatrices ont pour but de les préserver par un froid artificiel permanent de toute émotion, d'écarter tout danger, surtout pendant les trois mois qui précèdent l'éclosion. Beaucoup de semences s'en vont dans les Alpes passer l'hiver et le printemps. Il est plus commode et tout aussi sûr de leur procurer à domicile une station hivernale. L'une des hivernatrices les mieux combinées, j'ajouterai des plus estimées, a pour auteur M. Verson de Padoue. Un autre bon modèle est dû à M. Orlandi. M. Vannucini en présente une qui peut se transformer en incubatrice; dans l'hivernatrice de MM. Castracane et Moncarelli d'Urbino, une caisse de zinc à doubles parois reçoit le mélange réfrigérant. Quant à celle qu'expose M. Bellesini, de Trente, j'ignore quel crédit elle obtient en pratique.

Incubatrices

Connues depuis longtemps, les couveuses artificielles, aujourd'hui instruments de première importance, ne pouvaient arriver à leur état de perfection que par les progrès de la sériciculture et par la direction de la science qui a prescrit les règles délicates auxquelles les constructeurs doivent obéir. A l'intérieur, chaleur égale sur tous les points, mesurée dans sa marche ascendante, et que ne puissent troubler les variations de la température du dehors, aération hygiénique, telles sont les qualités principales qu'il faut réclamer dans le choix des incubatrices.

Parmi les appareils dont les preuves sont faites et qui ont gagné la confiance des praticiens, je remarque d'abord l'incubatrice Orlandi primée à l'Exposition de Lyon en 1870, et celle de la station séricicole de Padoue. Plusieurs autres que je ne puis désigner que par les noms des inventeurs, MM. Broglio de Forli, Pucci de Pérouse, Vannuccini, Gentili, Pietro Pilati, se recommandent à différents titres. Il en est une, singulière à la fois par son appellation et son mode de chauffage, au moyen de l'hydratation de la chaux vive, c'est l'incubatrice antiléthargique de M. Bellesini. A cette source de calorique appliquée pour la première fois aux couveuses, outre l'embarras, n'aura-t-on pas à reprocher quelque défaut de précision ? Un grand essai comparatif entre toutes ces couveuses et conduit scientifiquement eût donné des renseignements on ne peut plus instructifs à ceux qui inventent comme à ceux qui achètent.

En France, la couveuse préférée comprend un réservoir d'eau en zinc, à doubles parois, embrassant les tablettes intérieures garnies de graines et enveloppé d'un corps isolant. La lampe dût-elle s'éteindre par quelque accident, c'est à

peine si la chaleur interne s'en ressent deux ou trois heures après. Mais quand la température d'une incubatrice autrement construite repose uniquement sur l'activité persistante de la lampe, le mal est grand quand elle s'éteint.

Plusieurs des incubatrices précédentes, notamment celles de MM. Pucci, Vannucroni, peuvent fonctionner comme hivernatrices.

Mais toutes les couveuses, au moment du grainage, sortent de leur repos. Remplies des lots de cocons choisis à vue et chauffées à 25° R., elles provoquent le papillonnage prématuré pour l'examen microscopique et le choix définitif des lots à réserver.

Appareils d'éducation

L'éducateur qui s'attend à voir exposés, au moins sous forme de modèles, les meilleurs systèmes d'élevage adoptés en Italie, éprouve un véritable regret, car, sous ce rapport, l'exposition est des plus restreintes. Elle serait nulle sans les trois appareils suivants : l'un pour l'alimentation du ver par la feuille en branche, présenté par M. G. Pascalis, de Vittorio, modifie le type simple de Bonoris, le type générateur de ces systèmes nouveaux, mais sans le surpasser. L'autre, l'appareil tournant de M. A. Strada, me rapelle celui que j'ai vu en mai dernier dans une magnanerie de la Drôme; enfin une magnanerie cellulaire, imitation du système Delprino.

Le matériel de service, papiers percés, filets, etc., ne présente rien de bien intéressant. Nous avons remarqué, sous le nom de M. Verga, une boîte d'expédition de vers, aérée par des toiles et des grillages, un bon modèle de calorifère par M. Lepori, un déboureur de cocons de M. Pilati.

Pour l'enramage, une forme de bois rustique, par M. Mazotti, peut avoir quelque mérite. Dans le genre Delprino-Sartori, les cellules Belenghi, les cellules en terre cuite de Nigra.

Étuves pour l'étouffage des cocons

Indispensables aux filateurs, les étuves doivent à l'avenir être la sauvegarde des intérêts des éleveurs. Que d'anxiété pour la vente des cocons frais ! quel servage de les céder forcément sans pouvoir attendre la bonne occasion !

Il est temps que chaque grande magnanerie, que chaque commune importante en produits séricicoles, songe aux moyens de devenir maîtresse du moment opportun de la vente.

La construction des étuves a été bien étudiée par la science, et en Italie comme en France, on peut se procurer une bonne étuve à prix modéré.

Parmi les grands appareils qui conviennent aux filateurs et aux associations d'éleveurs, on remarque les modèles de M. Angelo Beretta, de M. Carlo Lamperdi, de Milan, des frères Ducos, etc. Quant aux étuves de moindre dimension, destinées spécialement aux éducateurs, et qui varient par leur mode de suffocation, nous nous bornerons à citer l'étouffoir à sulfure de carbone de l'institut de Padoue, celui de Bussi à acide sulfurique, remanié par le professeur Mancarelli, et un étouffoir à ammoniaque d'auteur anonyme.

Sélection microscopique

Là règne abondance d'objets pour l'arrangement des cocons de grainage, pour l'accouplement et la préparation à l'examen microscopique. Les sachettes en tulle dont M. Susani a donné l'heureuse idée ont reçu quelques modifications.

M. Mercolini a substitué le collage à la couture et son procédé a pris une grande extension dans l'Italie centrale. De ce genre, sont les cellules de M. Pucci, de Pérouse, Donato Diaz, etc.

Les frères Brivio présentent des cônes pour les pontes cellulaires, des toiles numérotées, tout un assortiment pour les petits grainages. Voilà des lavoirs de graines ingénieux, ici sont des séchoirs en vases de terre cuite. Disons, sans pousser plus loin l'énumération, que le graineur, au milieu de cette diversité, ne peut manquer d'idées pour composer ou compléter son laboratoire.

Tableaux bacologiques

M. E. Broglio, de Forli, expose une carte fort intéressante de la production générale des cocons en 1880. On y reconnait ce que la race japonaise perd de terrain. Il est intéressant d'y voir le grand nombre d'observatoires bacologiques disséminés dans toutes les provinces italiennes.

Une carte de ce genre, très belle aussi, figure dans les publications de la station de Padoue.

Si je cite encore le plan du vaste établissement du docteur Tranquilli, celui d'une chambre d'hivernage de M. Verga, puis une série de tableaux de l'anatomie du ver à soie, d'un dessin assez grossier et sans nom d'auteur, j'arrive à clore la liste. Je ne puis toutefois m'abstenir de faire une mention rapide du portrait de la reine chinoise Silin-Ghi, sous les auspices de laquelle parait être placée l'exposition de M. Bellesini, portrait sans doute aussi authentique que pourrait l'être celui de la vierge aux cheveux d'or dans la légende japonaise.

Publications séricicoles

Elles sont trop peu nombreuses, et parmi elles, deux ma-

nuscrits se sont glissés, dont l'auteur M. B. Giovanni m'excusera de n'avoir lu que les titres. Notons en premier lieu les excellents bulletins de la station si laborieuse de Padoue, précieux recueil d'études sévères, et qui, avec autant d'esprit que de bon sens, analyse les questions du jour et démasque les faux progrès.

M. Angelo Faotto décrit une modification nouvelle du système Bonoris, M. G. Querici explique son système de papillonnage à cadre tournant. Une bonne rencontre, c'est la collection des opuscules de M. G. Pascalis, vaillant champion des réformes qu'il faut de notre temps appliquer à l'art séricicole.

Modèles anatomiques

Si nous devons rappeler le nom du créateur de ces pièces d'art, notre docteur Auzoux, nous n'en rendrons pas moins pleine justice aux travaux italiens. L'institut de Padoue, qui sait combien ces figures démonstratives d'anatomie et de pathologie sont utiles aux étudiants, n'a rien négligé pour les avoir parfaites, aussi expose-t-il de très beaux spécimens. M. Susani en présente également une remarquable collection. Il est juste de citer le nom d'un artiste très habile en ce genre, M. l'abbé Luziardi di Brescia. A ces objets d'enseignement se peuvent rapporter les préparations anatomiques très intéressantes exposées par le même institut bacologique et par le professeur de Maestri.

Après avoir applaudi aux efforts et aux succès des éleveurs et des graineurs qui ont prêté leur concours à la grande exposition milanaise, l'ami du ver au noble fil pénétrant dans les galeries de la soie, des filatures et du tissage reste frappé d'étonnement à la vue de tant de progrès accomplis en si peu d'années.

Ce que j'ai patiemment consigné dans mes notes, en visitant ces galeries, n'est qu'une appréciation toute personnelle qui doit se taire quand d'autres jugements vont se produire avec autorité. En effet, la délégation lyonnaise qui a vu chaque chose de près, recueilli chaque idée féconde, doit rendre compte de sa mission dans un ensemble de rapports signés par des hommes spéciaux d'une haute compétence. La Chambre de commerce de Lyon recevra donc sur l'exposition de Milan, des documents précieux et une étude complète que consulteront avec empressement tous ceux qui s'intéressent au développement des arts de la soie.

FIN

LES

ORAGES A GRÊLE

QUI ONT TRAVERSÉ

LE DÉPARTEMENT DU RHONE PENDANT L'ANNÉE 1879

PAR

M. MAXIME BENOIT

SECRÉTAIRE ADJOINT DE LA COMMISSION DÉPARTEMENTALE DE MÉTÉOROLOGIE.

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon dans sa séance du 28 janvier 1881

M. Lafon, président de la Commission départementale de météorologie, a décrit à la Société d'agriculture, il y a quelques mois, les caractères généraux des orages qui ont traversé le département du Rhône en 1879.

Dans le résumé qui suit, on ne s'occupe que de ceux de ces orages qui ont été accompagnés de grêle, et le but principal que l'on se propose est de bien définir leurs trajectoires et de signaler toutes les communes où elles ont causé des ravages. Ce point de vue purement pratique offre un grand intérêt pour l'agriculture, en ce sens qu'il lui fait connaître les chances moyennes qu'a chaque commune d'être atteinte par ce redoutable fléau.

I

Description générale des orages à grêle

Les orages à grêle ayant occasionné des dégâts dans le département du Rhône ont débuté le 9 juin par le nord du département.

Ce premier orage assez important a suivi la direction SO.-NE. ; il a commencé au sud-est de Quincié, au hameau de la Chavanne, a passé sur les communes de Durette et de Regnié en touchant à Lantignié, au sud, Saint-Lager et Cercié, au nord. La zone orageuse avait 2 kilomètres 1/2 dans sa plus grande largeur ; les pertes sont évaluées à 606.031 francs.

Le 10 juin, petit orage (SO.-NE.) à Denicé, qui a causé sur cette commune pour 147.300 francs de dégâts.

Le même jour, à cinq heures du soir, un orage ayant la direction SO.-NE. a commencé ses ravages au nord-est de Beaujeu, au hameau du Molard et à Boyé, puis s'est étendu aux parties sud de Veaux-Renard, nord-ouest de Fleurie, aux hameaux de Volué, des Labourons, d'Adule, et à la partie nord-ouest de Chenas ; sa largeur n'était que de 5 à 600 mètres. Les pertes ont été de 175.980 fr. pour les quatre communes.

Dans la nuit du 11 au 12 juin, un violent orage a éclaté de 1 heure à 2 heures du matin, a traversé le département dans toute sa largeur, et a suivi une trajectoire allant de l'O.-SO. à l'E.-NE. Les régions ravagées sont réparties en cinq bandes principales sensiblement parallèles.

La première, en commençant par le nord du département, ne comprend guère qu'Odenas; les dégâts qui lui correspondent sont évalués à 34.080 francs.

La seconde zone part d'un point situé au sud des Sauvages et au nord de Joux; elle couvre entièrement Saint-Clément-sur-Valsonne, en touchant la partie sud-ouest de Valsonne et la partie nord de Tarare, et s'arrête à Létra où les dégâts sont relativement peu importants; elle traverse ensuite la chaîne de montagnes du Beaujolais sans cependant y avoir donné de grêle; celle-ci a recommencé faiblement à Montmelas et s'est terminée à Blacé : à cette zone se rattachent 685.220 francs de dégâts.

La troisième zone, qui passe au sud de la première et qui

est de beaucoup la plus ravagée, commence au sud de Saint-Marcel, effleure Poncharra et couvre complètement les communes de Dareizé, Saint-Vérand, Bois-d'Oingt, Saint-Laurent-d'Oingt, Ternand, Oingt, Theizé, Ville-sur-Jarnioux, Liergues, Lacenas et Gleizé; les dégâts ont été évalués à 5.641.721 francs.

Sur la quatrième zone, le météore a commencé par un vent violent à Sarcey, qui a occasionné pour 12.520 francs de dégâts; puis l'orage a ravagé Légny, Bagnols, Moiré, Frontenas, la partie nord-ouest d'Alix, Pouilly-le-Monial, Pommiers, Limas et la partie sud de Villefranche. Les pertes subies sur le parcours de cette zone sont d'environ 2.566.372 francs.

La cinquième zone commence sur la partie nord-ouest de Charnay aux Verdelières (1/8 de la commune a été atteint), touche la partie sud d'Alix, couvre Marcy-sur-Anse, Lachassagne, les parties nord-ouest de Lucenay, Ambérieux, Quincieux et Anse dont le territoire a été complètement dévasté de 1 heure 3/4 à 2 heures du matin. Les pertes, pour cette seule commune, ont été de 1.619.510 francs, et la perte subie le long de la cinquième zone a été de 2.465.840 francs.

Les dégâts causés dans le département par l'orage tout entier ont été de 11.359.153 francs. La largeur de chaque zone orageuse était en moyenne de 6 kilomètres.

Des orages de direction à peu près identique ont déjà ravagé fréquemment un grand nombre de ces communes. Ainsi, en 1822, le 18 juillet 1824, le 6 juillet 1830, le 10 juillet 1835, le 18 septembre 1844 et le 13 mai 1867.

Le 20 juin, une trombe d'eau a commencé par Monsols et a causé, à Saint-Christophe et à Trades, de grands dégâts qui ont été évalués pour les trois communes à 82.750 francs.

Le 26 juin, orage avec grêle à Tarare.

Le 29 juin, orage avec grêle à Thurins : les dégâts ont été estimés à 27.190 francs.

Le 8 juillet, le département a subi deux orages : le premier à Yzeron, où les dégâts ont été de 19.465 francs; le second, ayant la direction sud-ouest et nord-est, a commencé à Pollionnay où il a causé des pertes considérables, puis il a passé sur Sainte-Consorce, Marcy-l'Étoile, et a fini vers la partie nord d'Écully, sur les hameaux de Saguin, du Perolier et de Sauvegarde. Les dégâts ont été de 150.130 francs.

Le 22 août, Saint-Maurice-sur-Dargoire a reçu la fin d'un orage venant du département de la Loire.

Le même jour, un orage a encore ravagé les communes atteintes le 10 juin, mais en suivant une direction S.-SO—N.-NE. Son centre a été sur Villié-Morgon, et a touché les parties sud-est de Quincié, est de Durette et de Regnié, et nord-ouest de Cercié. La largeur de la zone était de 1 kilomètre à 1 kilomètre 1/2. Les dégâts s'élèvent à la somme de 860.099 francs.

II

Relevé des dégâts causés par les orages et la gelée

A la description générale qui précède il convient de joindre le détail des dégâts causés par chaque orage, en indiquant les communes ou parties de communes frappées, la nature des dommages causés et la valeur approximative de chacun d'eux. C'est ce que l'on a fait dans le tableau suivant, établi d'après les documents officiels.

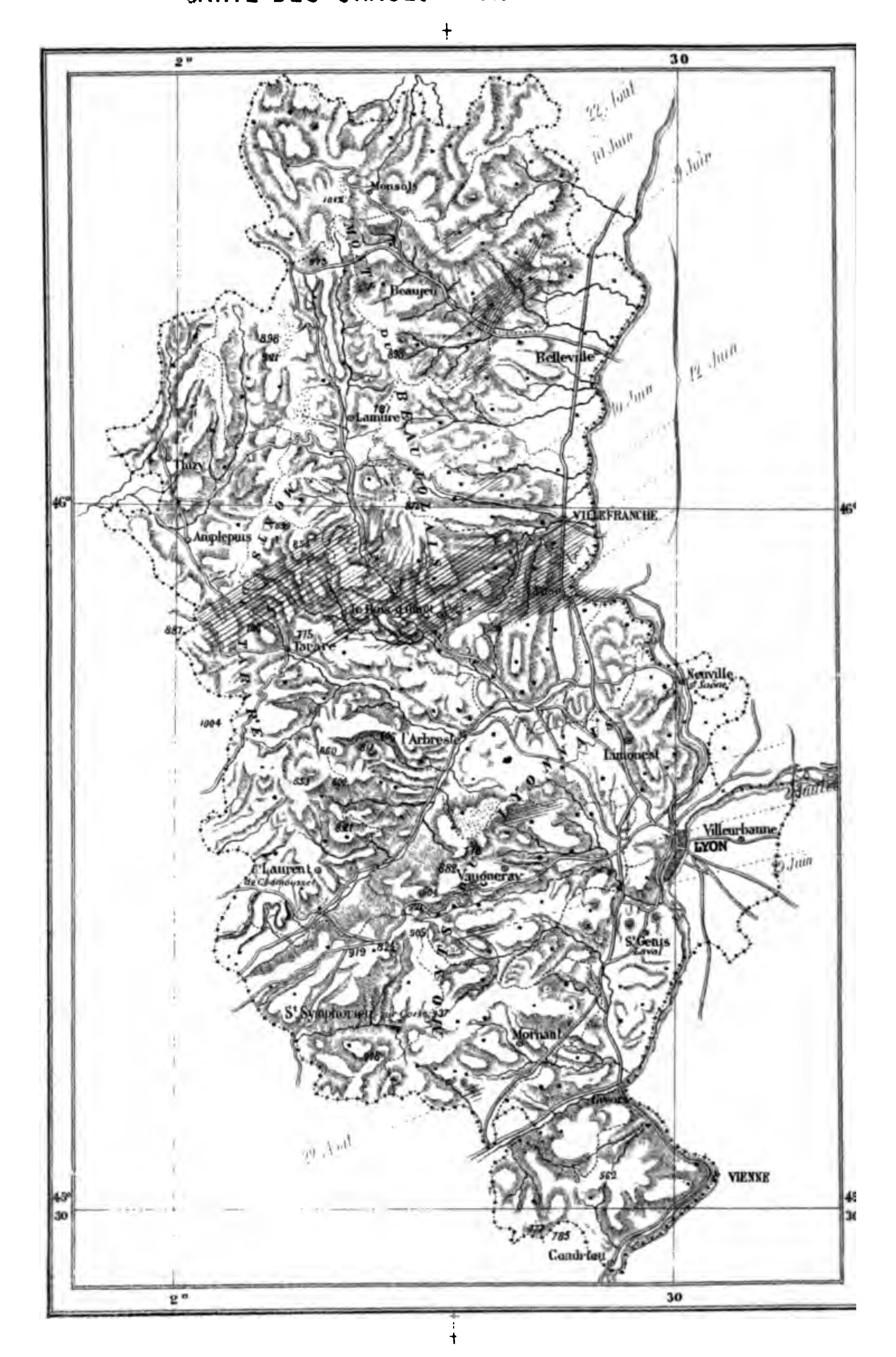
Afin d'avoir un ensemble complet de toutes les pertes dues aux phénomènes météorologiques, on y a joint d'ailleurs les dégâts causés par les trombes, le vent et la gelée.

MMUNES	ESPACES RAVAGÉS DE CHAQUE COMMUNE	INTEMPÉRIE	SORTES DE RÉCOLTES PERDUES	VALEURS DES RÉCOLTES PERDUES
x	. . . .	Ouragan	Semences. . . .	4 957 fr.
ſ	. . . .	»	Bâtiments . . .	Auc. somme désig.
. . . . . .	. . . .	»	Gerbiers	700
Loup. . . .	. . . .	»	Arbres.	9 300
eu.	. . . .	»	Bâtiments. . . .	Auc. somme désig.
ieux	. . . .	»	Châtaigneraies . .	33 930
ıay.	. . . .	»	»	11 330
Vérand . . .	. . . .	»	Arbres fruitiers .	23 530
lon	. . . .	»	Fruits, vignes . .	22 500
eu.	. . . .	Gelée	Vignes.	69 210
ı	. . . .	»	»	105 995
ırent-d'Oingt .	. . . .	Pluie	Vignes.	1 800
ux	. . . .	»	»	1 000
é	Partie sud-est.	Grêle	Vignes.	33 400
:nié	Partie sud.	»	»	149 570
e	Entièrement	»	»	83 895
Lager . . .	Partie nord.	»	»	50 960
é	Entièrement.	»	»	195 206
. . . . . .	Partie nord.	»	»	93 000
. . . . .	Entièrement.	Grêle	Vignes.	147 300
ıu	Partie sud-est.	Grêle	Vignes	41 000
-Renard . .	Faible partie sud-est	»	»	29 775
e	Partie nord.	»	»	60 530
s	Partie nord.	»	»	44 675
s	Partie.	Grêle	Vignes, terres . .	34 080
ges (Les) . .	Partie sud.	Grêle	» »	71 100
. . . . . .	Partie nord.	»	» »	126 400
;	Partie nord.	»	» »	31 550
ment-sur-Vals.	Entièrement.	»	» »	250 050
ıne	Partie sud-ouest.	»	» »	30 350
. . . . . .	Partie sud-ouest.	»	Terres, vignes. .	31 650
ıelas	Faible p. sud-ouest	»	Vignes.	10 050
. . . . .	Partie centrale.	»	Vignes	125 070
Marcel . . .	Partie sud.	Grêle	Terres, vignes. .	33 550
harra	Faible partie nord.	»	» »	5 000
é.	Entièrement.	»	» »	102 900
Loup. . . .	»	»	» »	106 250
Vérand . . .	»	»	Terres, vignes. .	921 255
l'Oingt . . .	»	»	Vignes.	653 950

ÉPOQUES	COMMUNES	ESPACES RAVAGÉS DE CHAQUE COMMUNE	INTEMPÉRIE	SORTES DE RÉCOLTES PERDUES	VALEURS DES RÉCOLTES PERDUES
12 juin	St-Laurent-d'Oingt.	Entièrement.	Grêle	Vignes.	1 150 041 fr.
»	Ternand	»	»	»	266 450
»	Oingt	»	»	»	371 000
»	Theizé	»	»	»	1 436 200
»	Ville-sur-Jarnioux	»	»	»	135 650
»	Jarnioux.	»	»	»	179 860
»	Liergues.	»	»	»	230 395
»	Lacenas	Partie sud.	»	»	19 560
»	Gleizé	Partie nord.	»	»	26 660
12 juin	Sarcey	Entièrement.	Orage	Terres, Vignes. .	12 520
»	Légny	»	Grêle	Vignes	230 395
»	Bagnols	»	»	»	270 550
»	Moiré.	»	»	»	313 050
»	Frontenas	»	»	»	289 810
»	Alix	Partie nord.	»	»	52 977
»	Pouilly-le-Monial	Entièrement.	»	»	300 700
»	Pommiers	»	»	»	861 010
»	Limas	»	»	»	227 440
»	Villefranche . . .	Partie sud.	»	Jardins, blés, vign.	7 209
12 juin	Charnay.	Partie nord, 1/8.	Grêle	Vignes	30 170
»	Alix	Partie sud.	»	»	
»	Marcy-sur-Anse . .	Entièrement.	»	»	193 980
»	Lachassagne . . .	»	»	»	400 840
»	Lucenay.	Partie nord-ouest.	»	»	57 470
»	Ambérieux. . . .	Partie nord-ouest.	»	»	118 000
»	Quincieux	Partie nord-ouest.	»	»	45 870
1 h. 3/4 à 2 h.	Anse	Entièrement.	»	»	1 619 510
20 juin	Monsols		T. d'eau	Prés et terres . .	5 050
»	Saint-Christophe. .		»	» »	52 900
»	Trades		»	» »	24 800
26 juin	Tarare	Partie.	Grêle	Terres.	Som. réun. 12 juin
29 juin	Thurins	Partie.	Grêle	Terres et vignes .	27 190
8 juillet	Yzeron		Grêle	Terres.	19 465
8 juillet	Pollionnay . . .	Entièrement.	Grêle	Vignes	80 070
»	Sainte-Consorce. .	Partie centrale.	»	Terres, vignes. .	23 050
»	Marcy-l'Étoile . .	Partie centrale.	»	» »	35 560
»	Écully	Partie nord.	»	» »	11 450
14, 15 juil	Vaulx-en-Velin . .		Inonda.	Terres.	59 550
»	Vernaison		»	»	2 360

ÉPOQUES	COMMUNES	ESPACES RAVAGÉS DE CHAQUE COMMUNE	INTEMPÉRIE	SORTES DE RÉCOLTES PERDUES	VALEURS DES RÉCOLTES PERDUES
22 août	St-Maurice-s.-Darg.	Partie.	Grêle	Vignes	7 340 fr.
22 août	Quincié	Partie sud-est.	Grêle	Vignes	143 750
»	Durette	Partie est.	»	»	95 753
»	Regnié	Partie est.	»	»	206 406
»	Villié-Morgon . . .	Entièrement.	»	»	386 000
»	Cercié	Partie nord-ouest.	»	»	28 220

CARTE DES ORAGES A GRÊLE POUR 1879.



DONNÉES

RELATIVES AUX

ORAGES A GRÊLE

QUI ONT TRAVERSÉ LE DÉPARTEMENT DU RHONE

DE 1867 A 1878

PAR

M. MAXIME BENOIT

SECRÉTAIRE ADJOINT DE LA COMMISSION DÉPARTEMENTALE DE MÉTÉOROLOGIE

Lu à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon dans sa séance du 17 décembre 1880

On a suivi, dans cette nomenclature, la règle adoptée autrefois par Fournet (*Commission hydrométrique de Lyon*, 1868, vol. 25).

Elle comprend donc les éléments suivants.

I

Dates des orages à grêle ayant frappé les communes du département du Rhône de 1867 à 1878 inclusivement

Le classement des communes a été fait d'après l'ordre alphabétique ; et on a inscrit, à la droite des données relatives à chaque commune, le nombre total des orages à grêle qui l'ont ravagée pendant la période qui nous occupe.

DATES DES ORAGES A GRÈLE

de 1867 à 1876 inclus

ÉPROUVÉS PAR LES COMMUNES DU DÉPARTEMENT DU RHONE

CLASSÉES SUIVANT L'ORDRE ALPHABÉTIQUE

1. — Affoux	
1868. 30 septembre 1873. 14 juillet	2
2. — Aigueperse	
1872. 29 juillet 1878. 1er juillet	2
3. — Albigny	
1875. 22 juillet 1876. 24 juillet	2
4. — Alix	
1875. 7-8 juillet	1
5. — Ambérieux	0
6. — Amplepuis	
1867. 15 août	1
7. — Ampuis	
1868. 28 juillet 1872. 31 juillet 1873. 9 août 1875. 7-8 juillet	4
8. — Ancy	
1867. 13 mai 1871. 16 septembre 1874. 17 juillet	3
9. — Anse	
1875. 7-8 juillet 1876. 12 septembre 1878. 9 août	3
10. — Arbresle (L')	0
11. — Arbuissonnas	
1868. 15 juillet 1868. 16 juillet 1868. 17 juillet 1872. mai 1874. 24 mai 1877. 16 août	6
A REPORTER	24

REPORT	24
12. — Ardillats (Les)	
1871. 17 septembre 1873. 18 août 1874. 31 mai 1876. 5 septembre	4
13. — Arnas	
1875. 7-8 juillet 1876. 24 juillet	2
14. — Aveize	0
15. — Avenas	
1871. 13 août 1873. 18 août 1874. 18 juin	3
16. — Azolette	0
17. — Bagnols	
1867. 14 mai	1
18. — Beaujeu	
1867. 25 avril 1867. 14 mai 1867. 12 juillet 1867. 15 août 1868. 9 juillet 1868. 10 juillet 1868. 13 juillet 1871. 16 août 1874. 18 juin 1874. 8 juillet 1875. 16 juin 1878. 6 août	12
19. — Belleville-sur-Saône	
1875 7-8 juillet	1
20. — Belmont	
1875. 7-8 juillet 1876. 20 août	2
A REPORTER	49

REPORT 49

21. — Bessenay

1873. 28 juillet	1

22. — Bibost

1869. 20 mai 1872. 10 août	2

23. — Blacé

1868. 24 juin 1869. 13 juillet 1877. 16 août 1878. 6 août	4

24. — Bois-d'Oingt

1867. 13 mai 1868. 29 mai 1868. 9 juillet 1868. 17 juillet 1868. 27 juillet	5

25. — Bourg-de-Thizy

1869. 13 juillet 1871. 10 juin	2

26. — Breuil (Le)

1867. 13 mai 1868. 29 mai	2

27. — Brignais

1874. 21 juin	1

28. — Brindas

1874. 21 juin 1878. 26 août	2

29. — Bron

1874. 21 juin	1

30. — Brullioles

1869. 20 mai 1870. 1er août 1873. 26 juillet	3

31. — Brussieu

1868. 21 mai 1870. 1er août 1872. 2 mai 1872. 28 juillet 1873. 28 juillet 1876. 2 juin	6

32. — Bully

1867. 19 mai 1868. 29 mai	2

33. — Cailloux-sur-Fontaine 0

A REPORTER 80

REPORT 80

34. — Caluire et Cuire

1870. 18 mai	1

35. — Cenves 0

36. — Cercié

1878. 3 août	1

37. — Chambost-Allières

1867. 25 avril 1868. 9 juillet 1868. 10 juillet 1868. 13 juillet 1869. 13 juillet 1871. 16 août 1872. 19 mai 1874. 15 juillet 1877. 16 août 1878. 29 juin 1878. 9 août	11

38. — Chambost-Longessaigne

1867. 15 août 1870. 1er août 1870. 3 août	3

39. — Chamelet

1868. 7 mai 1868. 8 mai 1868. 20 mai 1868. 21 mai 1868. 9 juillet 1868. 17 juillet 1868. 27 juillet 1878. 6 août	8

40. — Chapelle-de-Mardore (La)

1874. 16 juillet	1

41. — Chapelle-sur-Coise (La)

1870. 30 juillet 1872. 28 juillet 1873. 23 juin	3

42. — Chaponost

1874. 21 juin	1

43. — Charbonnières.

1874 21 juin	1

44. — Charentay

1872. 12 juillet	1

45. — Charly 0

46. — Charnay

1875. 7-8 juillet	1

A REPORTER 112

REPORT 112

47. — Chassagne (La)

1875.	7-8 juillet	2
1876.	12 septembre	

48. — Chassagny

1873.	1er août	3
1876.	7 juillet	
1878.	23 juillet	

49. — Chasselay 0

50. — Chatillon-d'Azergues

1875.	7-8 juillet	2
1876.	29 juin	

51. — Chaussan

1868.	28 juillet	4
1871.	19 juillet	
1872.	6 août	
1875.	28 août	

52. — Chazay d'Azergues 0

53. — Chenas

1867.	25 avril	3
1875.	7-8 juillet	
1878.	29 juin	

54. — Chenelette

1874.	10 juillet	1

55. — Chères (Les) 0

56. — Chessy

1867.	13 mai	2
1876.	29 juillet	

57. — Chevinay

1868.	29 mai	4
1870.	30 juillet	
1872.	20 mai	
1872.	25 juin	

58. — Chiroubles

1867.	25 avril	8
1867.	15 août	
1871.	13 août	
1871.	17 août	
1872.	22 avril	
1874.	18 juin	
1876.	29 avril	
1876.	5 septembre	

59. — Civrieux-d'Azergues

1878.	6 août	1

A REPORTER 142

REPORT 142

60. — Claveisolles

1867.	13 mai	7
1869.	20 mai	
1871.	16 septembre	
1871.	17 septembre	
1872.	12 juillet	
1873.	18 août	
1874.	18 juin	

61. — Cogny

1868.	9 juillet	8
1868.	10 juillet	
1868.	13 juillet	
1869.	13 juillet	
1872.	25 juin	
1873.	14 juillet	
1874.	28 juillet	
1877.	1er juin	

62. — Coise

1870.	30 juillet	2
1870.	3 août	

63. — Collonges

1868.	11 mai	2
1870.	18 mai	

64. — Condrieu

1868.	28 juillet	6
1870.	29 mai	
1872.	30 juillet	
1875.	7-8 juillet	
1876.	24 juillet	
1878.	23 juillet	

65. — Corcelles

1877.	16 août	2
1877.	21 août	

66. — Cours

67. — Courzieux

1869.	8 mai	11
1869.	9 mai	
1869.	11 mai	
1870.	30 juillet	
1870.	1er août	
1870.	3 août	
1872.	28 juillet	
1872.	29 juillet	
1874.	21 juin	
1876.	18 août	
1878.	26 août	

68. — Couzon-au-Mont-d'Or 0

A REPORTER 180

REPORT	180
69. — Craponne	
1874. 21 juin	3
1878. 26 août	
1878. 30 août	
70. — Cublize	0
71. — Curis	
1876. 24 juillet	1
72. — Dardilly	
1876. 18 août	1
73. — Dareizé	
1874. 20 juillet	2
1877. 21 août	
74. — Denicé	
1874. 28 juillet	2
1875. 7 8 juillet	
75. — Dième	
1868. 7 mai	8
1868. 8 mai	
1868. 20 mai	
1868. 21 mai	
1871. 13 août	
1871. 17 août	
1874. 17 juillet	
1874. 28 juillet	
76. — Dommartin	
1876. 18 août	1
77. — Dracé	0
78. — Duerne	
1870. 12 juillet	2
1874. 21 juin	
79. — Durette	
1867. 25 avril	1
80. — Echallas	
1873. 1er août	2
1878. 23 juillet	
81. — Ecully	
1873. 28 juillet	2
1874. 21 juin	
82. — Emmeringes	
1867. 15 août	2
1871. 16 août	
83. — Eveux	0
A REPORTER	207

REPORT	207
84. — Fleurie	
1876. 29 avril	1
85. — Fleurieux-sur-Saône	0
86. — Fleurieux-sur-l'Arbresle	
87. — Fontaines-Saint-Martin	
88. — Fontaines-sur-Saône	
89. — Francheville	
1874. 21 juin	
90. — Frontenas	
91. — Givors	
1873. 1er août	2
1878. 23 juillet	
92. — Gleizé	
1867. 11 mai	5
1867. 18 mai	
1870. 12 juillet	
1875. 7-8 juillet	
1876. 24 juillet	
93. — Grandris	
1867. 15 août	8
1868. 17 septembre	
1869. 13 juillet	
1871. 16 août	
1871. 17 août	
1873. 28 juillet	
1874. 6 août	
1878. 9 août	
94. — Grézieu-la-Varenne	
1872. 28 juillet	2
1874. 21 juin	
95. — Grézieu-le-Marché	0
96. — Grigny	0
97. — Hayes (Les)	
1868. 28 juillet	7
1870. 29 mai	
1872. 26 juillet	
1872. 29 juillet	
1872. 30 juillet	
1877. 15 juin	
1878. 23 juillet	
98. — Halles (Les)	
1872. 29 juillet	1
99. — Haute-Rivoire	
1869. 20 mai	2
1872. 29 juillet	
A REPORTER	296

REPORT 236

100. — Irigny 0

101. — Jarnioux

1874. 15 juillet . . . .
1876. 24 juillet . . . .
1878. 29 juin . . . . — 3

102. — Joux

1867. 15 août. . . . .
1868. 29 mai . . . .
1868. 9 juillet . . . .
1868. 17 juillet . . . .
1868. 27 juillet . . . .
1877. 21 août. . . . . — 6

103. — Juliénas 0

104. — Jullié

1876. 22 juin . . . .
1876. 26 juin . . . . — 2

105. — Lacenas

1872. 25 juin . . . .
1876. 14 juillet . . . . — 2

106. — Lancié 0

107. — Lantignié

1867. 25 avril. . . . .
1869. 1er juillet . . . . — 2

108. — Larajasse

1873. 23 juin . . . .
1873. 28 juillet . . . . — 2

109. — Légny

1867. 23 mai . . . .
1868. 29 mai . . . .
1872. mai . . . . — 3

110. — Lentilly 0

111. — Létra

1867. 15 mai . . . .
1873. 14 juillet . . . .
1875. 28 juillet . . . . — 3

112. — Liergues

1867. 13 mai . . . .
1867. 14 mai . . . .
1870. 12 juillet . . . .
1875. 7-8 juillet . . . .
1876. 24 juillet . . . . — 5

113. — Limas

1867. 13 mai . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . — 2

A REPORTER 266

REPORT 266

114. — Limonest 0

115. — Lissieu

1870. 17 juin . . . .
1876. 15 juin . . . . — 2

116. — Loire

1873. 1er août. . . . .
1878. 23 juillet . . . . — 2

117. — Longes

1868. 28 juillet . . . .
1870. 29 mai . . . .
1873. 19 août. . . . .
1877. 22 juin . . . .
1878. 26 juillet . . . . — 5

118. — Longessaigne

1870. 1er août. 1

119. — Lozanne 0

120. — Lucenay 0

121. — Lyon

1874. 21 juin 1

122. — Marchampt

1867. 25 avril. . . . .
1872. 12 juillet . . . .
1875. 16 juin . . . .
1876. 29 juin . . . .
1878. 3 août. . . . .
1878. 6 août. . . . . — 6

123. — Marcilly-d'Azergues

1878. 6 août. 1

124. — Marcy-sur-Anse

1875. 7-8 juillet 1

125 — Marcy-l'Étoile 0

126. — Mardore

1874. 16 juillet 1

127. — Marnand

1868. 7 mai . . . .
1868. 8 mai . . . .
1868. 20 mai . . . .
1868. 21 mai . . . . — 4

128. — Meaux

1867 15 août. . . . .
1873. 28 juillet . . . . — 2

129. — Messimy

1869. 24 juillet . . . .
1870. 1er août. . . . .
1872. 12 juillet . . . .
1874. 21 juin . . . .
1876. 18 août. . . . . — 5

A REPORTER 297

REPORT 297

130. — Meys

1872. 29 juillet 1

131. — Millery 0

132. — Moiré 0

133. — Monsols

1869. 24 juillet . . . . . .
1869. 31 juillet . . . . . . } 2

134. — Montagny

135. — Montmelas

1868. 9 juillet . . . . . .
1868. 10 juillet . . . . . .
1868. 13 juillet . . . . . .
1869. 13 juillet . . . . . .
1873. 14 juillet . . . . . .
1876. 29 juin . . . .
1877. 24 juillet . . . . . .
1877. 16 août . . . . } 8

136. — Montromant

1870. 12 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . .
1876. 18 août . . . . } 3

137. — Montrotier 0

138. — Morancé

1876. 20 août 1

139. — Mornant

1869. 31 juillet . . . . . .
1871. 19 juillet . . . . . .
1872. 29 juillet . . . . . .
1872. 30 juillet . . . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . . .
1875. 17 juillet . . . . . .
1875. 28 août . . . .
1876. 7 juillet . . . . . .
1877. 1er août . . . . } 9

140. — Mure-sur-Azergues (La)

1869. 30 juin . . . .
1869. 2 juillet . . . . . .
1871. 16 septembre . . . . .
1871. 17 septembre . . . . .
1874. 15 juillet . . . . . .
1878. 27 août . . . . } 6

141. — Neuville-sur-Saône

1876. 24 juillet 1

142. — Nuelles 0

143. — Odenas

1869. 30 juin . . . .
1869. 2 juillet . . . . . .
1876. 29 avril . . . . } 3

A REPORTER 331

REPORT 331

144. — Oingt

1867. 15 mai 1

145. — Olmes (Les)

1867. 13 mai 1

146. — Orliénas

1869. 31 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . .
1875. 28 août . . . . } 3

147. — Oullins

1874. 21 juin 1

148. — Ouroux

1871. 12 août . . . .
1871. 16 août . . . .
1874. 19 juillet . . . . . .
1874. 20 juillet . . . . . . } 4

149. — Pierre-Bénite

1874. 21 juin 1

150. — Poleymieux

1868. 5 août 1

151. — Pollionnay

1872. 28 juillet . . . . . .
1872. 29 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . . } 3

152. — Pomeys

1873. 9 août 1

153. — Pommiers

1867. 14 mai . . . .
1869. 24 juillet . . . . . .
1869. 31 juillet . . . . . .
1870. 12 juillet . . . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . . .
1876. 12 septembre . . . . .
1878. 9 août . . . . } 7

154. — Pontcharra

1867. 26 mai 1

155. — Pouilly-le-Monial

1872. 18 mai . . . .
1876. 29 juin . . . .
1876. 24 juillet . . . . . } 3

156. — Poule

1867. 13 mai . . . .
1873. 5 juin . . . .
1874. 23 mai . . . .
1874. 18 juin . . . . } 4

A REPORTER 362

REPORT 362

157. — Propières

1868. 29 mai 1

158. — Quincié

1867. 25 avril. . . . .
1869. 30 juin . . . .
1869. 2 juillet 5
1872. 12 juillet . . . .
1873. 11 juillet . . . .

159. — Quincieux 0

160. — Ranchal 0

161. — Regnié 0

1867. 25 avril. . . . . . .
1868. 9 juillet . . . . . .
1868. 10 juillet . . . . . .
1868. 13 juillet 6
1875. 16 juin . . . .
1873. 3 août. . . . . . .

162. — Riverie

1868. 28 juillet 1

163 — Rivolet

1869. 13 juillet . . . . . .
1876. 29 juin . . . .
1877. 1er juin . . . .
1877. 23 juillet 6
1878. 29 juin . . . .
1878. 6 août. . . . . . .

164. — Rochetaillée 0

165 — Ronno

1867. 15 août. . . . . . .
1871. 13 août. . . . . . .
1871. 16 août. 4
1874. 28 juillet . . . . . .

166. — Rontalon

1871. 19 juillet . . . . . .
1872. 30 juillet . . . . . .
1873. 28 juillet 5
1874. 21 juin . . . .
1878. 30 août. . . . . . .

167. — Sain-Bel 0

168 — Salles

1871. 24 mai . . . .
1877. 16 août. 3
1878. 6 août. . . . . . .

169. — Sarcey

1867. 13 mai . . . .
1867. 14 mai . . . .
1868. 29 mai 5
1872. 2 mai . . . .
1877. 12 mai . . . .

A REPORTER 398

REPORT 398

170. — Sauvages (Les)

1867. 15 août. . . . . . .
1868. 29 mai . . . .
1868. 9 juillet . . . . . .
1868. 17 juillet 7
1868. 27 juillet . . . . . .
1870. 12 juillet . . . . . .
1874. 10 juillet . . . . . .

171. — Savigny

1867. 14 mai . . . .
1873. 15 juin 3
1876. 24 juin . . . .

172. — Soucieu-en-Jarret

1871. 10 juillet . . . . . .
1872. 29 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . .
1876. 18 août. . . . . . .

173. — Sourcieux

1870. 12 juillet . . . . . .

174. — Souzy

1872. 29 juillet 2
1874. 21 juin . . . .

175 — Saint-Andéol-le-Château

1872. 30 juillet . . . . . .
1873. 1er août. 3
1876. 7 juillet . . . . . .

176. — Saint-André-la-Côte

1868. 28 juillet . . . . . .

177. — Saint-Apollinaire

1871. 13 août. 2
1871. 17 août. . . . . . .

178. — St-Bonnet-des Bruyères 0

179. — Saint-Bonnet-le-Troncy

1874. 15 juillet . . . . . .
1874. 16 juillet 3
1876. 22 juin . . . .

180. — Sainte-Catherine-sous-Riverie

1868. 24 mai . . . .
1868. 28 juillet 4
1872. 30 juillet . . . . . .
1875. 28 août. . . . . . .

181. — Saint-Christophe

1869. 24 juillet . . . . . .
1869. 31 juillet . . . . . .
1874. 19 juillet . . . . . .

A REPORTER 431

REPORT 431

182. — **Saint-Clément-de-Vers**

1875. 18 mai 1

183. — **Saint-Clément-des-Places** 0

184. — **St-Clément-sous-Valsonne**

1867. 11 mai . . . .
1867. 31 mai . . . .
1874. 25 mai . . . .
3

185. — **Sainte-Colombe**

1877. 29 avril . . . .
1878. 23 juillet . . . . . .
2

186. — **Sainte-Consorce** 0

187. — **Saint-Cyr-au-Mont-d'Or**

1870. 18 mai 1

188. — **Saint-Cyr-le-Chatoux**

1868. 9 juillet . . . .
1868. 10 juillet . . . . . .
1868. 13 juillet . . . . . .
1874. 15 juillet . . . . . .
1874. 28 juillet . . . . . .
1877. 16 août . . . .
6

189. — **Saint-Cyr-sur-le-Rhône**

1868. 28 juillet . . . . . .
1872. 29 juillet . . . . . .
1872. 30 juillet . . . . . .
1872. 31 juillet . . . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . . .
1878. 23 juillet . . . . . .
6

190. — **Saint-Didier-au-Mont-d'Or**

1870. 18 mai . . . .
1874. 23 mai . . . .
2

191. — **Saint-Didier-sur-Beaujeu**

1867. 14 mai 1

192. — **Saint-Didier-sous-Riverie**

1868. 2 juin . . . .
1868. 28 juillet . . . . . .
1869. 31 juillet . . . . . .
1872. 29 juillet . . . . . .
1875. 28 août . . . .
5

193. — **Saint-Étienne-la-Varenne**

1869. 30 juin . . . .
1869. 2 juillet . . . . . .
1873. 11 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . .
1874. 8 juillet . . . . . .
1877. 16 août . . . .
1878. 23 août . . . .
7

A REPORTER 465

REPORT 465

194. — **Saint-Étienne-les-Oullières**

1868. 7 mai . . . .
1868. 8 mai . . . .
1868. 20 mai . . . .
1868. 21 mai . . . .
1874. 28 juillet . . . . . .
1877. 16 août . . . .
6

195. — **Saint-Forgeux**

1867. 26 mai . . . .
1868. 17 septembre . . . . .
1868. 18 septembre . . . . .
1869. 30 mai . . . .
1871. 16 septembre . . . . .
1871. 17 septembre . . . . .
1873. 14 juillet . . . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . . .
8

196. — **Sainte-Foy-l'Argentière**

1874. 21 juin 1

197. — **Sainte-Foy-lès-Lyon**

1874. 21 juin 1

198. — **Saint-Genis-l'Argentière**

1872. 29 juillet . . . . . .
1873. 28 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . .
3

199. — **Saint-Genis-Laval**

1874. 21 juin 1

200. — **Saint-Genis-les-Ollières**

1874. 21 juin 1

201. — **Saint-Georges-de-Reneins**

1872. 12 juillet . . . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . . .
2

202. — **St-Germain-au-Mont-d'Or** 0

203. — **St-Germain-sur-L'Arbresle**

1868. 29 mai 1

204. — **Saint-Igny-de-Vers**

1878. 1er juillet 1

205. — **Saint-Jacques-des-Arrêts**

1871. 16 septembre . . . . .
1871. 17 septembre . . . . .
2

206. — **Saint-Jean-d'Ardières**

1875. 7-8 juillet 1

207. — **Saint-Jean-des-Vignes**

1875. 7-8 juillet . . . . . .
1876. 20 août . . . .
2

A REPORTER 495

REPORT 495

208. — Saint-Jean-de-Touslas

1872. 20 juillet	3
1874. 16 juillet	
1876. 7 juillet	

209. — Saint-Jean-la-Bussière

1868. 27 juillet	2
1871. 10 juin	

210. — Saint-Julien

1877. 16 août	3
1878. 6 août	
1878. 9 août	

211. — Saint-Julien-sur-Bibost

1867. 14 mai	3
1871. 16 août	
1873. 15 juin	

212. — Saint-Just-d'Avray

1867. 15 août	11
1868. 7 mai	
1868. 8 mai	
1868. 20 mai	
1868. 21 mai	
1869. 13 juillet	
1872. 18 mai	
1874. 28 juillet	
1875. 21 juillet	
1875. 22 juillet	
1878. 6 août	

213. — Saint-Lager

1872. 12 juillet	1

214. — Saint-Laurent-d'Agny

1869. 31 juillet	5
1871. 19 juillet	
1872. 31 juillet	
1875. 28 août	
1877. 1er août	

215. — Saint-Laurent-de-Chamousset

1869. 20 mai	4
1872. 29 juillet	
1874. 21 juin	
1876. 2 juin	

216. — Saint-Laurent-de-Vaux

1870. 30 juillet	7
1870. 1er août	
1870. 2 août	
1870. 3 août	
1871. 12 août	
1873. 28 juillet	
1874. 21 juin	

A REPORTER 534

REPORT 534

217. — Saint-Laurent-d'Oingt

1867. 13 mai	4
1872. mai	
1876. 29 juin	
1877. 1er juin	

218. — Saint-Loup

1867. 13 mai	2
1874. 20 juillet	

219. — Saint-Mamert

1874. 19 juillet	2
1874. 20 juillet	

220. — Saint-Marcel

1867. 13 mai	3
1869. 20 mai	
1875. 17 juillet	

221. — Saint-Martin-de-Cornas

1873 1er août	2
1878. 23 juillet	

222. — Saint-Martin-en-Haut

1868. 17 mai	7
1870. 30 juillet	
1872. 25 juin	
1872. 28 juillet	
1873. 14 juillet	
1874. 21 juin	
1876. 7 juillet	

223. — Saint-Maurice-sur-Dargoire

1872. 30 juillet	4
1873. 23 juin	
1874. 16 juillet	
1876. 7 juillet	

224. — Saint-Nizier-d'Azergues

1872. 12 juillet	2
1874. 18 juin	

225. — Sainte-Paule

1869. 2 juillet	4
1872. 18 mai	
1872. 19 mai	
1874. 15 juillet	

226. — Saint-Pierre-la-Palud

1867. 14 mai	3
1872. 28 juillet	
1872. 29 juillet	

227. — Saint-Rambert-l'Ile-Barbe

1870. 18 mai	1

A REPORTER 568

REPORT 568

228. — St-Romain-au-Mont-d'Or 0

229. — Saint-Romain-de-Popey

1867. 13 mai . . . .
1869. 30 mai . . . .
1871. 13 septembre. . . . .
1871. 17 septembre. . . . . } 4

230. — Saint-Romain-en-Gal

1878. 23 juillet 1

231. — Saint-Romain-en-Gier

1877. 29 avril. 1

232. — Saint Symphorien-sur-Coise

1870. 4 août. 1

233. — Saint-Sorlin

1869. 31 juillet . . . . . .
1872. 30 juillet . . . . . . } 2

234. — Saint-Vérand

1867. 13 mai . . . .
1868. 29 mai . . . .
1868. 9 juillet . . . . . .
1868. 17 juillet . . . . . .
1868. 27 juillet . . . . . .
1870. 17 juin . . . .
1872. 2 mai . . . . } 7

235. — Saint-Vincent-de-Reins

1874. 15 juillet 1

236. — Taluyers

1869. 31 juillet . . . . . .
1871. 19 juillet . . . . . .
1875. 28 août. . . . . . .
1876 7 juillet . . . . . . } 4

237. — Taponas

1875. 7-8 juillet 1

238. — Tarare 0

239. — Tassin

1874. 21 juin 1

240. — Ternand

1867. 13 mai . . . .
1868. 15 juillet . . . . . .
1868. 16 juillet . . . . . .
1868 17 juillet . . . . . .
1869. 30 juin . . . .
1869. 2 juillet . . . . . .
1870. 17 juin . . . .
1871. 13 août. . . . . . .
1874. 20 juillet . . . . . . } 9

A REPORTER 600

REPORT 600

241. — Theizé 0

242. — Thel

1868. 3 août. . . . . . .
1874. 16 juillet . . . . . . } 2

243. — Thizy 0

244. — Thurins

1869. 21 juillet . . . . . .
1870. 3 août. . . . . . .
1871. 19 juillet . . . . . .
1872. 12 juillet . . . . . .
1873. 28 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . . } 6

245. — Tour de-Salvagny (La) 0

246. — Trades

1869. 24 juillet . . . . . .
1869. 31 juillet . . . . . .
1874. 20 juillet . . . . . . } 3

247. — Trèves

1868. 28 juillet . . . . . .
1870. 29 mai . . . . } 2

248. — Tupins-Semons

1868. 28 juillet . . . . . .
1872. 30 juillet . . . . . .
1873. 1er août. . . . . . .
1875. 7-8 juillet . . . . . .
1878. 23 juillet . . . . . } 5

249. — Valsonne

1871 13 août. . . . . . .
1874. 28 juillet . . . . . .
1878. 29 juin . . . . } 3

250. — Vaugneray

1870. 1er août. . . . . . .
1872. 12 juillet . . . . . .
1872. 28 juillet . . . . . .
1872. 29 juillet . . . . . .
1874. 21 juin . . . .
1876. 18 aout. . . . . . . } 6

251. — Vaulx-en-Velin

1868. 10 mai . . . .
1874. 21 juin . . . . } 2

252 — Vaux-Rhône

1868. 15 juillet . . . . . .
1868. 16 juillet . . . . . .
1868. 17 juillet . . . . . .
1869. 30 juin . . . .
1869. 2 juillet . . . . . .
1872. 18 mai . . . .
1872. 29 juin . . . .
1874. 24 mai . . . . } 8

A REPORTER 637

REPORT 637

253. — Vaux-Renard

1867. 15 août	
1874. 18 juin	3
1878. 9 août	

254. — Vénissieux

1874. 21 juin	1

255. — Vernaison 0

256. — Vernay

1876. 5 septembre	1

257. — Ville (La)

1874. 16 juillet	1

258. — Villechenève

1868. 1er octobre.	
1873. 14 juillet	3
1875. 9 juillet	

259. — Villefranche 0

A REPORTER 646

REPORT 646

260. — Ville-sur-Jarneux

1867. 13 mai	
1869. 24 juillet	
1869. 31 juillet	5
1873. 27 août	
1874. 28 juillet	

261. — Villeurbanne

1874. 21 juin	1

262. — Villié-Morgon

1867. 25 avril	
1867. 15 août	
1871. 16 août	6
1875. 16 juin	
1876. 30 avril	
1878. 6 août	

263 — Vourles

1874. 21 juin	1

264. — Yzeron

1872. 28 juillet	2
1874. 21 juin	

TOTAL 661

II

Liste des communes du département d'après le nombre des grêles qu'elles ont subi de 1867 à 1878 inclusivement

On a réuni, dans cette liste, une portion des éléments contenus dans celle qui precède, de façon à avoir, pour ainsi dire, une classification orageuse des communes du département, pendant la période de 1867 à 1878.

RÉCAPITULATION DES COMMUNES D'APRÈS LE NOMBRE DE GRÊLES AYANT OCCASIONNÉ DES DÉGATS ASSEZ IMPORTANTS DE 1867 A 1878 INCLUSIVEMENT

COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	COMMUNES	NOMBRE des ORAGES	COMMUNES	NOMBRE des ORAGES
Beaujeu	12	Messimy	5	Orliénas	3
Chambost-Allières	11	Quincié	5	Pollionnay	3
Saint-Just-d'Avray	11	Sarcey	5	Pouilly-le-Monial	3
Courzieux	10	S.-Didier-sur-Riverie	5	Salles	3
Mornant	9	Saint-Laurent-d'Agny	5	Savigny	3
Ternand	9	Tupins-Semons	5	S.-Bonnet-le-Troncy	3
Chamelet	8	Ville-sur-Jarnioux	5	Saint-Christophe	3
Chiroubles	8	Ampuis	4	S-Clément-s.-Valsonne	3
Cogny	8	Ardillats (les)	4	S.-Genis-l'Argentière	3
Dième	8	Blacé	4	Saint-Jean-de-Toulas	3
Grandris	8	Chaussan	4	Saint-Julien	3
Montmelas	8	Chevinay	4	S.-Julien-sur-Bibost	3
Saint-Forgeux	8	Marnand	4	Saint-Marcel	3
Vaux-Rhône	8	Ouroux	4	Saint-Pierre-la-Palud	3
Claveisolles	7	Poule	4	Trades	3
Hayes (les)	7	Ronno	4	Veaux-Renard	3
Pommiers	7	Soucieu-en-Jarrêt	4	Villechenève	3
Sauvages (les)	7	S.-Andéol-le-Château	4	Aigueperse	2
S.-Étienne-la-Varenne	7	Sainte-Catherine-sur-R	4	Affoux	2
S.-Laurent-de-Vaux	7	S.-Laurent-de-Ch.	4	Albigny	2
Saint-Martin-en-Haut	7	Saint-Laurent-d'Oingt	4	Belmont	2
Saint-Vérand	7	Saint-Maurice-sur-D.	4	Bibost	2
Arbuissonnas	6	Sainte-Paule	4	Bourg-de-Thizy	2
Brussieu	6	S.-Romain-de-Popey	4	Breuil (le)	2
Condrieu	6	Taluyers	4	Brindas	2
Joux	6	Valsonne	4	Bully	2
Marchampt	6	Ancy	3	Chapell.-en-Vaudragon	2
La-Mure-s.-Azergues	6	Anse	3	Chassagne (la)	2
Regnié	6	Arnas	3	Châtillon-d'Azergues	2
Rivolet	6	Avenas	3	Chessy	2
Rontalon	6	Brullioles	3	Coise	2
S.-Cyr-sur-le-Rhône	6	Chambost-Longessaig.	3	Colonges	2
Saint-Cyr-le-Chatoux	6	Chassagny	3	Corcelle	2
S.-Étienne-les-Oullièr.	6	Chénas	3	Dareizé	2
Thurins	6	Craponne	3	Denicé	2
Vaugneray	6	Jarnioux	3	Duerne	2
Villié-Morgon	6	Larajasse	3	Échallas	2
Bois-d'Oingt	5	Légny	3	Emeringes	2
Gleizé	5	Létra	3	Givors	2
Liergues	5	Montromand	3	Grésieu-la-Varenne	2
Longes	5	Odenas	3	Haute-Rivoire	2

COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	COMMUNES	NOMBRE des ORAGES	COMMUNES	NOMBRE des ORAGES
Lacenas	2	Halles (les)	1	Cailloux-sur-Fontaine	0
Lantignié	2	Jullié	1	Cenves	0
Limas	2	Longessaigne	1	Charly	0
Lissieu	2	Lyon	1	Chasselay	0
Loire	2	Marcilly-d'Azergues	1	Chazay	0
Meaux	2	Marcy-sur-Anse	1	Chères (les)	0
Monsols	2	Mardore	1	Cours	0
Souzy	2	Meys	1	Couzon	0
Saint-Apollinaire	2	Morancé	1	Cublize	0
Sainte-Colombe	2	Neuville-sur-Saône	1	Dracé	0
S-Didier-au-Mont-d'Or	2	Oingt	1	Éveux	0
Saint-Georges-de-R.	2	Olmes (les)	1	Fleurieux-sur-Saône	0
S.-Jacques-des-Arrets	2	Oullins	1	Fleurieux-s.-l'Arbresl.	0
Saint-Jean-des-Vignes	2	Pierre-Bénite	1	Fontaine-s.-Martin	0
S.-Jean-la-Bussière	2	Poleymieux	1	Fontaine-sur-Saône	0
Saint-Loup	2	Pomeys	1	Frontenas	0
Saint-Mamert	2	Pontcharra	1	Grézieux-le-Marché	0
S.-Martin-de-Cornas	2	Propières	1	Grigny	0
S.-Nizier-d'Azergues	2	Riverie	1	Irigny	0
S.-Sorlin	2	Sourcieux-s.-Sain-Bel	1	Juliénas	0
Thel	2	S.-Clément-de-Vers	1	Lancié	0
Trèves	2	S.-Cyr-au-Mont-d'Or	1	Lentilly	0
Vaulx-en-Velin	2	S.-Didier-sur-Beaujeu	1	Limonest	0
Yzeron	2	Ste-Foy-Largentière	1	Lozanne	0
Alix	1	Sainte-Foy-lès-Lyon	1	Lucenay	0
Amplepuis	1	Saint-Genis-Laval	1	Marcy-l'Étoile	0
Bagnols	1	Saint-Genis-les-Ollières	1	Millery	0
Belleville	1	S.-Germain-s-l'Arbres.	1	Moiré	0
Bessenay	1	Saint-Igny-de-Vers	1	Montagny	0
Brignais	1	Saint-Jean-d'Ardière	1	Montrotier	0
Bron	1	Saint-Lager	1	Nuelles	0
Caluire et Cuire	1	S.-Rambert-l'Ile-Barbe	1	Quincieux	0
Cercié	1	Saint-Romain-en-Gal	1	Ranchal	0
Chapelle-de-Mardore	1	Saint-Romain-en-Gier	1	Rochetaillée	0
Chapelle-sur-Coise	1	S.-Symphorien-s-Coise	1	Sain-Bel	0
Chaponost	1	S.-Vincent-de-Rhins	1	Saint-André-la-Côte	0
Charbonnières	1	Taponas	1	S.-Bonnet-des-Bruyèr.	0
Charentay	1	Tassin	1	S.-Clément-les Places	0
Charnay	1	Vénissieux	1	Saint-Consorce	0
Chenelette	1	Vernay	1	S-Germain-au-M.-d'Or	0
Civrieux-d'Azergues	1	Ville (la)	1	S-Romain-sur-Couzon	0
Curis	1	Villeurbanne	1	Tarare	0
Dardilly	1	Vourles	1	Theizé	0
Dommartin	1	Ambérieux	0	Thizy	0
Durette	1	Arbresle (l')	0	Tour-de-Salvagny	0
Fleurie	1	Aveizes	0	Vernaison	0
Francheville	1	Azolette	0	Villefranche	0

III

Trajectoire des orages à grêle avec indication des massifs ou de l'arête où la grêle a commencé

Il est très important de connaître les directions suivies par les grêles à partir de leur point d'origine. Cette connaissance peut, en effet, guider les intéressés dans la recherche des précautions qu'ils ont à prendre dans l'avenir pour la sauvegarde de leurs récoltes. La liste suivante répond à ce besoin, mais on n'y a pas compris les orages qui n'ont ravagé qu'une ou deux communes ; les éléments manquaient alors, en effet, pour déterminer leurs trajectoires.

DIRECTIONS SUIVIES PAR LES ORAGES ACCOMPAGNÉS DE GRÊLE DANS LE DÉPARTEMENT DU RHÔNE, DE 1867 A 1878 INCLUS

1867

25 avril

Marchampt	Arête de Pramenoux.
Quincié	
Beaujeu.	
Durette.	
Regnié	
Lantigné	
Villié	
Chiroubles.	
Chenas	

Chambost.

11 Mai

St-Clément-sur-Valson.	Ch.duBoucivre Massif A.
Gleizé.	

13 Mai

Poule.

Claveisolles.

Saint-Marcel	Chaîne du Boucivre, Massif A.
Ancy.	
St-Romain-de-Popey .	
Saint-Loup.	
St-Clément-sur-Valson.	
Saint-Vérand	
Ternand	
Saint-Laurent-d'Oingt .	
Bois-d'Oingt	
Le Breuil	
Les Olmes.	
Sarcey	
Ville-sur-Jarnioux . .	
Chessy	
Liergues.	
Gleizé	
Limas	

14 Mai

Beaujeu.	Arête de Pramenoux.[1]
St-Didier-sur-Beaujeu.	

Sarcey . . . . } Chaîne du Boucivre, Massif B.
Bagnols. . . . . . }
Liergues . . . . . }
Pommiers . . . . . }

Saint-Julien-sur-Bibost } Chaîne du Boucivre. Massif B.
Savigny. . . . . . }
Saint-Pierre-la-Palud . }

15 Mai

Létra

Oingt.

19 Mai

Bully.

23 Mai

Légny.

26 Mai

Saint-Forgeux.

Pontcharra.

12 Juillet

Beaujeu.

15 Août

Amplepuis. . . . . } Arête des Sauvages.
Ronno . . . . . . }
Saint-Just-d'Avray . . }
Chambost . . . . . }
Meaux . . . . . . }
Grandris . . . . . }
Joux. . . . . . . }
Les Sauvages . . . }

Beaujeu. . . . . . } Arête de Bois-Favrot et de Pramenoux.
Chiroubles. . . . . }
Villié-Morgon . . . }
Veaux-Renard . . . }
Emeringes. . . . . }

1868

7 Mai

Saint-Just-d'Avray . . } Arête des Sauvages.
Dième . . . . . . }
Chamelet . . . . . }

Marnand.

Saint-Etienne-les-Oullières.

8 Mai

Saint-Just-d'Avray . . } Arête des Sauvages.
Dième . . . . . . }
Chamelet . . . . . }

Marnand.

Saint-Etienne-les-Oullières.

10 Mai

Vaulx-en-Velin.

17 Mai

Saint-Martin-en-Haut.

20 Mai

Saint-Just-d'Avray . . } Arête des Sauvages.
Dième . . . . . . }
Chamelet . . . . . }

Marnand.

Saint-Etienne-les-Oullières.

21 Mai

Saint-Just-d'Avray . . } Arête des Sauvages
Dième . . . . . . }
Chamelet. . . . . . }

Marnand.

Saint-Etienne-les Oullières.

29 Mai

Propières.

Les Sauvages. . . . } Arête des Sauvages
Joux. . . . . . . }
Saint-Vérand. . . . }
Bois-d'Oingt . . . . }
Sarcey . . . . . . }
Le Breuil . . . . . }
Légny . . . . . . }

Bully.
Saint-Germain et L'Arbresle.

Chevinay.

24 Juin

Blacé.

9 Juillet

Beaujeu. . . . . . } Arête de Pramenoux.
Régnié . . . . . . }

Chambost-Allières . . } Arête des Sauvages.
Saint-Cyr-le-Chatoux . }
Montmelas. . . . . }
Chamelet . . . . . }
Cogny. . . . . . . }

Les Sauvages. . . } Arête des Sauvages.
Joux. . . . . . . }
Saint-Vérand. . . . }
Bois-d'Oingt . . . . }

10 Juillet

Beaujeu. . . . . . } Arête de Pramenoux.
Régnié . . . . . . }

Chambost-Allières . . Saint-Cyr-de-Chatoux . Montmelas. . . . . Cogny	Arête des Sauvages.

13 Juillet

Beaujeu. . . . . . Régnié.	Arête de Pramenoux.
Chambost-Allières . . Saint-Cyr-le-Chatoux . Montmelas. . . . . Cogny	Arête des Sauvages.

15 Juillet

Vaux.
Arbuissonnas.

Ternand.

16 Juillet

Vaux.
Arbuissonnas.

Ternand.

17 Juillet

Vaux.
Arbuissonnas.

Chamelet.

Ternand.

Les Sauvages. . . . Joux . . . . Saint-Vérand. . . . Bois-d'Oingt	Arête des Sauvages.

27 Juillet

Saint-Jean-la-Bussière.

Chamelet.

Les Sauvages. . . . Joux . . . . Saint-Vérand . . . . Bois-d'Oingt	Arête des Sauvages.

28 Juillet

Ste-Cath.-sur-Riverie. Riverie . . . . . . St-Didier-sur-Riverie . Saint-André-la-Côte . Chaussan	Massif de Saint-André.
Longes . . . . . . Trèves . . . . . . Condrieu . . . . . Tupins-Semons . . . Les Hayes . . . . . Ampuis. . . . . . Saint-Cyr-sur-le-Rhône	Massif du Pilat.

3 Août

Thel.

5 Août

Poleymieux.

1869

20 Mai

Claveisolles.

Saint-Marcel.

Haute-Rivoire. . . . St-Laurent-de-Chamou. Brulliolles. . . . . Bibost	Chaîne du Boucivre, Massif B.

30 Mai

St-Romain-de-Popey . Saint-Forgeux . . .	Ch. du Boucivre Massif A.

30 Juin

La Mure. . . . . . Vaux. . . . . . . St-Etienne-la-Varenne. Odenas . . . . . . Quincié	Arête des Molières.

1er Juillet

Ternand.

2 Juillet

Lantigné.

La Mure. . . . . . Vaux. . . . . . . St-Etienne-la-Varenne Odenas . . . . . . Quincié.	Arête des Molières
Ternand . . . . . Sainte-Paule	Ch. du Boucivre Massif A.

13 Juillet

Bourg-de-Thizy.

Saint-Just-d'Avray . . Grandris. . . . . . Chambost-Allières . .	Arête des Sauvages.
Rivolet . . . . . . Montmelas. . . . . Blacé	Arête des Sa uvages

Cogny.

24 Juillet

Monsols . . . . . . Saint-Christophe . . Trades	Arête de Saint-Rigaud.

Ville-sur-Jarnioux. . . Pommiers	Ch.du Boucivre. Massif A.
Thorins. . . . . . . Messimy	Massif Saint-André

31 Juillet

Monsols. . . . . . . Saint-Christophe. . . Trades	Arête de Saint-Rigaud.
Ville sur-Jarnioux . . Pommiers	Ch.du Boucivre Massif A.
St-Didier-sur-Riverie . Saint-Sorlin . . . . Mornant. . . . . . . Saint-Laurent-d'Agny . Taluyers . . . . . . Orliénas	Massif Saint-André.

1870

18 Mai

St-Didier-au-Mont-d'Or St-Cyr-au-Mont-d'Or . St-Rambert-l'Ile-Barbe	Massif du Mont-d'Or.

29 Mai

Longes . . . . Trèves . . . . Les Hayes . . . . . . Condrieu	Massif du Pilat.

17 Juin

Ternand . . . . . . Saint-Vérand	Chaîne du Boucivre.

Lissieu.

12 Juillet

Les Sauvages. . . . . Liergues. . . . . . . Gleizé . . . . Pommiers	Arête des Sauvages.

Sourcieux-sur-Sain-Bel.

Duerne . . . . Montromant	Massif d'Yzeron.

30 Juillet

Coise. . . . . La Chapelle-sur-Coise . Saint-Martin-en-Haut. .	Vallée de la Coise.
Courzieux . . . . . . Chevinay	C. du Boucivre Massif B.

St-Laurent-de-Vaux.

1er Août

Chambost-Longessaigne Longessaigne.	Ch.du Boucivre Massif A.
Brulliolles . . . . . . Brussieu . . . . . . Courzieux	C. du Boucivre. Massif B.
Messimy . . . . . . Saint-Laurent de-Vaux Vaugneray.	Massif d'Yzeron

2 Août

Saint-Laurent-de-Vaux.

3 Août

Chambost.
Longessaigne.

Courzieux.

Coise.

Thurins.

4 Août

Saint-Symphorien-sur-Coise.

1871

10 Juin

Bourg-de-Thizy.
Saint-Jean-la-Bussière.

19 Juillet

Rontalon. . . . . . . Thurins. . . . . . . Soucieux-en-Jarret . .	Massif Saint-André.
Chaussan . . . . . . Mornant . . . . . . Saint-Laurent-d'Agny . Taluyers.	Chaîne de Riverie.

12 Août

Ouroux.

Saint-Laurent-de-Vaux.

13 Août

Avenas.
Chiroubles.

Ronno . . . . Saint-Apollinaire . . Valsonne. . . . . . . Dième . . . . Ternand	Arête des Sauvages.

16 Août

Ouroux.

Emeringes.

Ronno.

Saint-Julien-sur-Bibost.

17 Août

Chiroubles.

Grandris.

Saint-Apollinaire.
Dième.

16 Septembre

La Mure.
Saint-Forgeux.

17 Septembre

Ardillats (Les).

La Mure.

1872

22 Avril

Chiroubles.

2 Mai

Saint-Vérand.

Sarcey.

Brussieu.

16 Mai

Saint-Just-d'Avray . . Vaux . . . . Arbuissonnas. . . .	Arête des Sauvages.

Sainte-Paule.

Pouilly-le-Monial.

19 Mai

Chambost-Allières.

Sainte-Paule . . . . Saint-Laurent-d'Oingt . Légny.	Arête des Sauvages.

20 Mai

Chevinay.

25 Juin

Lacenas.

Chevinay.

Saint-Martin-en-Haut.

29 Juin

Vaux.

12 Juillet

Saint-Nizier-d'Azergues Claveisolles . . . . Marchampt . . . . Quincié. . . . . . Saint-Lager . . . . Charentay	Arête de Pramenoux.

Saint-Georges-de-Reneins.

Thurins. . . . . . Messimy . . . . . Vaugneray.	Massif Saint-André.

28 Juillet

Brussieu . . . . . Courzieux. . . . . Saint-Pierre-la-Palud . Pollionnay. . . . . Yzeron. . . . . . Vaugneray. . . . . Grézieux-la-Varenne .	Chaîne du Boucivre, Massif B.
La Chapelle-sur-Coise. Saint-Martin-en-Haut .	Vallée de la Coise.

Les Hayes.

29 Juillet

Meys. . . . . . . Haute-Rivoire . . . Les Halles. . . . . St-Laurent-de-Chamou. Souzy . . . . . . St-Genis-l'Argentière. Courzieux. . . . . Saint-Pierre-la-Palud. Pollionnay. . . . . Vaugneray.	Chaîne du Boucivre, Massif B.

Aigueperse.

St-Didier-sur-Riverie . Mornant . . . . . Soucieux-en-Jarret . .	Massif de Riverie.
Les Hayes. . . . . St-Cyr-sur-le-Rhône. .	Massif du Pilat.

30 Juillet

Ste-Catherine-sr-Riverie Saint-Sorlin . . . . Mornant	Massif de Riverie.

Rontalon.

St-Maurice-sur-Dargoire St-Jean-de-Toulas . . St-Andéol-le-Château .	Vallée du Gier.

Condrieu Les Hayes Tupins-Semons St-Cyr-sur-le-Rhône	Massif du Pilat.

31 Juillet

Saint-Laurent-d'Agny.

Ampuis St-Cyr-sur-le-Rhône	Massif du Pilat.

6 Août

Chaussan.

10 Août

Bibost.

1873

5 Juin

Poule.

15 Juin

St-Julien-sur-Bibost Savigny	Ch. du Boucivre Massif B.

23 Juin

La Chapelle-sur-Coise Larajasse	Vallée de la Coise.

Saint-Maurice-sur-Dargoire.

11 Juillet

Quincié St-Étienne-la-Varenne.	Arête de Pramenoux.

14 Juillet

Montmelas.

Létra Cogny	Arête des Sauvages.
Affoux Saint-Forgeux	Ch. du Boucivre Massif A.

Villechenève.

Saint-Martin-en-Haut.

26 Juillet

Brullioles.

28 Juillet

Meaux Grandris	Arête des Molières.
St-Genis-l'Argentière Brussieu Bessenay	Ch. du Boucivre Massif B.
Larajasse Rontalon Thurins St-Laurent-de-Vaux Ecully	Massif de Saint-André

1er Août

St.-Andéol-le-Château St-Martin-de-Cornas Chassagny	Vallée du Gier.

Echallas Loire Givors Tupins-Semons	Massif du Pilat.

Pomeys. **9 Août**

Ampuis.

19 Août

Longes.

27 Août

Ville-sur-Jarnioux.

1874

23 Mai

Poule.

Saint-Didier-au-Mont-d'Or.

24 Mai

Saint-Christophe.

Vaux Arbuissonnas. Salles	Arête des Molières.

25 Mai

Saint-Clément-sur-Valsonne.

31 Mai

Les Ardillats.

18 Juin

Poule St-Nizier-d'Azergues Claveisolles Beaujeu. Avenas Chiroubles. Veaux-Renard	Arête de bois Favrot.

21 Juin

St-Laurent-de-Chamou.

Souzy.

Sainte-Foy-l'Argentière

St-Genis-l'Argentière Courzieux Pollionnay Vaugneray Grézieu-la-Varenne St-Genis-les-Ollières. Craponne Charbonnière. Tassin Ecully Lyon-Vaise Lyon-Croix-Rousse Vaulx-en-Vélin	Chaîne du Boucivre, Massif B.

Duerne	Massif d'Yzeron.
Montromant	
Yzeron	
St-Laurent-de-Vaux	
Messimy	
Brindas	
Chaponost	
Francheville	
Oullins	
Sainte-Foy-les-Lyon	
Lyon-Perrache	
Lyon-Guillotière	
Villeurbanne	

Saint Martin-en-Haut	Massif S-André
Rontalon	
Thurins	
Soucieu-en-Jarret	
Orliénas	
Brignais	
Vourles	
Saint-Genis-Laval	
Pierre-Bénite	
Vénissieux	
Bron	

Saint Étienne la-Varenne.

8 Juillet

Beaujeu.

Saint-Étienne-la-Varenne.

10 Juillet

Chenelette.

Les Sauvages.

15 Juillet

St Vincent-de-Rhins	Vallée du Rhins.
St-Bonnet-le-Troncy	

La Mure.

Dième	Arête des Sauvages.
Chambost-Allières	
St-Cyr-le-Chatoux	

Sainte-Paule	Ch.du Boucivre Massif A.
Jarnioux	

16 Juillet

La Chapelle-de-Mardore	Vallée du Rhins.
Mardore	
Thel	
Ville (La)	
Saint-Bonnet-le-Troncy	

17 Juillet

Ancy.

19 Juillet

Ouroux	Arête de St-Rigaud.
Saint-Mamert	
Saint-Christophe	

20 Juillet

Ouroux	Arête de St-Rigaud.
Saint-Mamert	
Saint-Christophe	
Trades	

Dareizé	Ch.du Boucivre Massif A.
Saint-Loup	
Ternand	

22 Juillet

Ronno	Arête des Sauvages.
Saint-Just-d'Avray	
Saint-Cyr-le-Chatoux	
St-Étienne-les-Oullières	

Valsonne	Arête des Sauvages.
Dième	
Cogny	
Denicé	
Ville-sur-Jarnioux	

6 Août

Grandris.

1875

18 Mai

Saint-Clément-de-Vers.

16 Juin

Marchampt	Arête de Pramenox.
Beaujeu	
Régnié	
Villié-Morgon	

8 Juillet

Chenas.

Belleville	Arête des Molières.
Taponas	
Saint-Jean-d'Ardière	

Arnas	Arête des Sauvages.
St-Georges-de-Reneins	

Saint-Forgeux	Ch. du Boucivre Massif A.
Liergues	
Pommiers	
Limas	
Gleizé	
Denicé	

Chatillon d'Azergues Charnay Belmont Saint-Jean-des-Vignes Alix Marcy Lachassagne Anse	Communes entre les massifs A et B de la Ch. du Boucivre.

17 Juillet

Saint-Marcel.

21 Juillet

Saint-Just d'Avray.

28 Juillet

Létra.

28 Août

Chaussan.

1876

29 Avril

Chiroubles Fleurie	Arête de Pramenoux.

30 Avril

Villié-Morgon.

22 Juin

Saint-Bonnet-le-Troncy.

24 Juin

Savigny.

26 Juin

Jullié.

29 Juin

Marchampt.

Rivolet Montmelas	Arête des Sauvages.
Saint-Laurent-d'Oingt Pouilly-le-Monial	Ch.du Boucivre Massif A.

Châtillon-d'Azergues.

7 Juillet

Saint-Martin-en Haut.

Mornant Taluyers	Massif Saint André.
St-Maurice-sur-Dargoire St-Jean-de-Toulas St-Andéol-le-Château Chassagny	Vallée du Gier.

24 Juillet

Pouilly-le-Monial Jarnioux Liergues Lacenas Gleizé Arnas	Chaîne du Boucivre, Massif A.
Albigny Curis Neuville-sur Saône	Ch.du Boucivre Massif B.

29 Juillet

Chessy.

18 Août

Montromant Courzieux Dardilly Dommartin	Ch.du Boucivre Massif B.

Vaugneray.

Soucieux-en-Jarret Messimy	Massif Saint-André.

20 Août

Belmont Saint-Jean-des-Vignes Morancé	Communes entre l. massifs A et B.

5 Septembre

Les Ardillats Vernay Chiroubles	Arête de bois Favro

12 Septembre

Lachassagne Anse Pommiers	Ch.du Boucivre Massif A.

1877

29 Avril

Saint Romain-en Gier.

Sainte-Colombe.

12 Mai

Sarcey.

1er Juin

Saint-Laurent-d'Oingt Cogny Rivolet	Ch.du Boucivre Massif A.

15 Juin

Les Hayes.

22 Juin

Longes.

23 Juillet

Rivolet.

14 Juillet

Montmelas.

1er Août

Mornant St-Laurent-d'Agny	Massif Saint-André.

16 Août

Corcelle.

Arbuissonnas. . . .	Arête des Molières.
St-Etienne-la-Varenne.	
St-Etienne-les-Oullières	

Chambost-Allières . .	Arête des Sauvages.
Saint-Cyr-le-Chatoux .	
Montmelas.	
Saint-Julien	
Blacé	
Salles.	

21 Août

Corcelle.

Valsonne.

Joux.	Ch. du Boucivre Massif A.
Dareizé.	

1878

29 Juin

Chenas.

Chambost-Allières. .	Arête des Sauvages.
Rivolet.	

Valsonne	Arête des Sauvages.
Jarnioux	

1er Juillet

Saint-Igny-de-Vers. .

Aigueperse . . . .

23 Juillet

Longes.	Arête du Pilat.
Echallas.	
Hayes (les)	
Condrieu	
Tupins-Semons . . .	
Givors	
Loire	
Saint-Romain-en-Gier.	
Sainte-Colombe . . .	
Saint-Cyr-sur-le-Rhône	

3 Août

Marchampt	Arête de Pramenoux.
Regnié	
Cercié	

6 Août

Marchampt	Arête de Pramenoux.
Beaujeu.	
Villié	
Veaux-Renard . . .	

Civrieux-d'Azergues.
Marcilly-d'Azergues.

Saint-Just-d'Avray. .	Arête des Sauvages
Chamelet	
Rivolet.	
Saint-Julien	
Blacé	
Salles	

9 Août

Grandris	Arête des Sauvages.
Chambost-Allières . .	

Saint-Julien.

Pommiers	Chaîne du Boucivre.
Anse.	

23 Août

St-Etienne-la-Varenne.

26 Août

Courzieux.	Massif d'Yzeron.
Brindas.	
Craponne	

27 Août

La Mure-sur-Azergues.

30 Août

Craponne.

Rontalon.

IV

Résumé des éléments précédents

Les éléments précédents conduisent à quelques notions d'ensemble parmi lesquelles nous avons choisi les suivantes :

1° Nous avons réuni dans un premier tableau le nombre de fois que, pendant cette série, la grêle a frappé le département pour chaque jour de la période orageuse :

DATES	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE
1	»	»	1	2	3	»	1
2	»	1	»	1	1	»	»
3	»	»	»	»	3	»	»
4	»	»	»	»	1	»	»
5	»	»	1	»	1	1	»
6	»	»	»	»	3	»	»
7	»	1	»	1	»	»	»
8	»	2	»	2	»	»	»
9	»	1	»	1	2	»	»
10	»	1	1	2	1	»	»
11	»	2	»	1	»	»	»
12	»	1	»	3	1	1	»
13	»	1	»	2	1	»	»
14	»	1	»	1	»	»	»
15	»	1	2	2	1	»	»
16	»	»	1	2	2	1	»
17	»	1	1	3	1	2	»
18	»	3	»	»	1	1	»
19	»	2	»	2	1	»	»
20	»	3	»	1	1	»	»
21	»	1	1	1	1	»	»
22	1	»	2	1	»	»	»
23	»	2	1	1	1	»	»
24	»	1	2	2	»	»	»
25	1	1	1	2	»	»	»
26	»	1	1	1	1	»	»
27	»	»	»	1	2	»	»
28	»	»	»	5	1	»	»
29	2	2	3	2	»	»	»
30	1	1	1	2	1	1	»
31		1		2	»		»

2° Le tableau suivant renferme le nombre, par saisons et par années, des jours où les orages ont amené de la grêle dans le département pendant cette période, ainsi que le nombre des communes atteintes par la grêle pour chacun de ces intervalles.

ANNÉES	NOMBRE DES JOURNÉES ORAGEUSES				NOMBRE DES COMMUNES FRAPPÉES PAR LA GRÊLE			
	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	TOTAL	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	TOTAL
1867	8	2	0	10	46	14	0	60
1868	7	11	4	22	36	59	5	100
1869	5	6	0	11	11	40	0	51
1870	2	7	0	9	9	31	0	40
1871	0	6	2	8	0	30	12	42
1872	5	9	0	14	14	57	0	71
1873	0	11	0	11	0	40	0	40
1874	4	11	0	15	7	84	0	91
1875	1	7	0	8	1	42	0	43
1876	2	9	2	13	4	41	6	51
1877	2	8	0	10	3	22	0	25
1878	0	10	0	10	0	46	0	46
TOTAL	36	97	8	141	131	506	23	660

On peut ainsi classer les saisons et les années successives de deux façons distinctes, mais qui ont leur importance relative. La première indique surtout la fréquence des orages pour les différentes saisons et années ; la seconde, au contraire, montre quelle est la violence relative des orages pour chacune d'elles.

RETOUR SUR L'ENSEMBLE

DES

ORAGES A GRÊLE

QUI ONT TRAVERSÉ LE DÉPARTEMENT DU RHONE

DEPUIS 1824

PAR

M. C. ANDRÉ

Dans une étude précédente (1), nous avons déterminé la direction normale de tous les orages à grêle qui ont traversé le département depuis 1819, et rattaché cette direction normale au système orographique de notre région; nous complétons aujourd'hui ce travail, en étudiant le phénomène des orages à grêle à deux autres points de vue. Nous chercherons d'abord à constituer une sorte d'année orageuse normale, et à étudier les différentes années successives de la période ci-dessus indiquée. Après quoi, nous classerons les différentes communes et régions du département d'après la fréquence des grêles qu'elles ont supportées et les dommages qui leur ont été causés.

I

Année orageuse normale

Il convient tout d'abord d'obtenir une notion exacte de la

[1] *Étude sur les orages à grêle qui ont traversé le département du Rhône de 1819 à 1878*, par M. C. ANDRÉ, directeur de l'Observatoire, secrétaire de la commission météorologique du Rhône. (*An. de la Soc. d'Agr.*, V[e] série, t. II, p. 87 et suiv.)

succession moyenne des grêles dans le cours de l'année ; ou, en d'autres termes, de constituer une *année moyenne type* que nous appellerons *Année orageuse normale.*

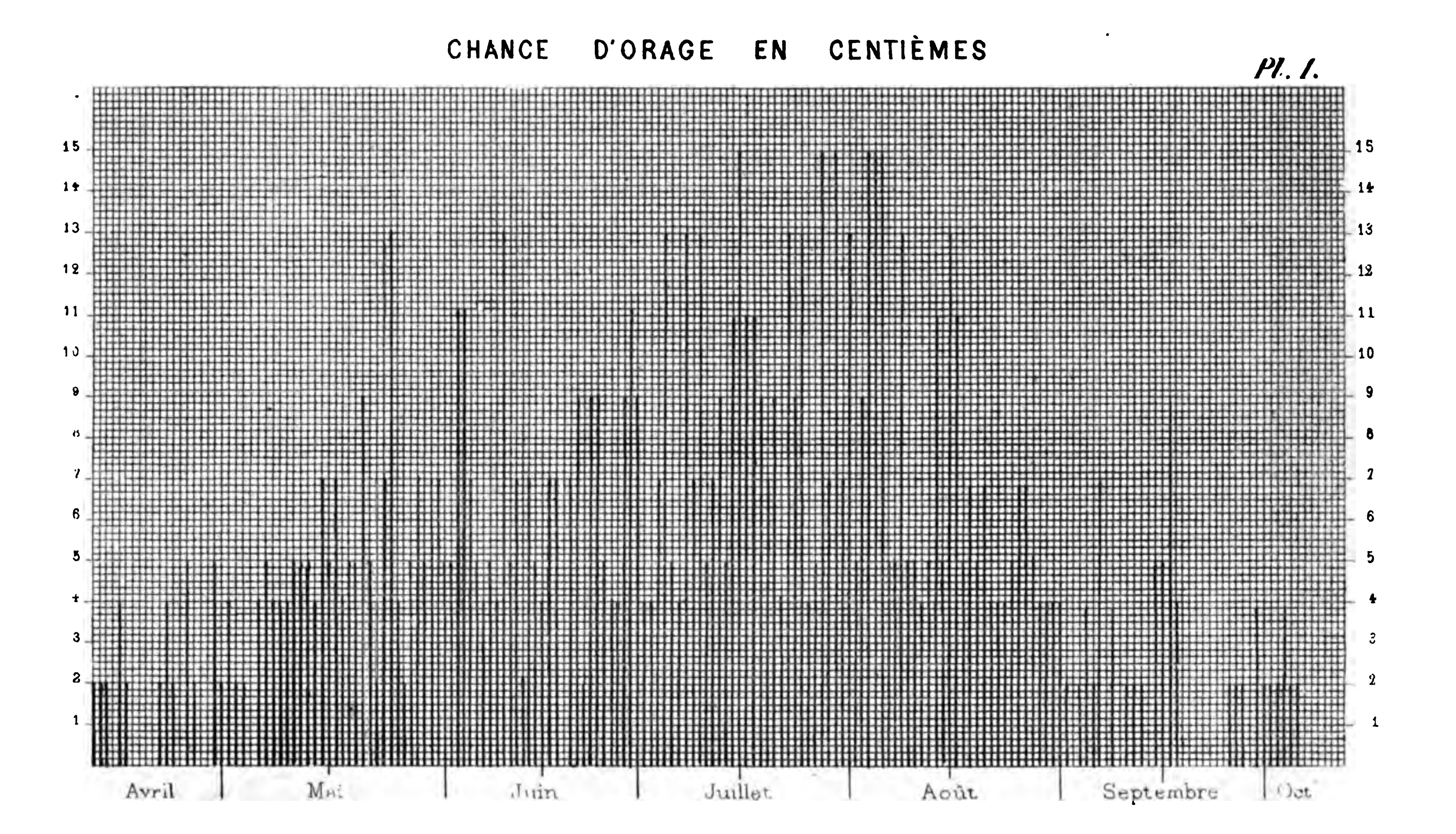
Afin d'arriver à ce résultat, on a fait la somme de toutes les grêles tombées sur le département en chacun des jours de la période orageuse, pour toutes les années écoulées de 1824 à 1878. On a ainsi une idée de la fréquence des orages pour chacun des jours de l'année normale. Ces sommes sont consignées dans le tableau suivant :

NOMBRE DES GRÊLES TOMBÉES CHAQUE JOUR DANS LE DÉPARTEMENT DU RHÔNE DE 1824 A 1878

DATES	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE
1	»	2	3	5	7	2	1
2	»	1	8	2	3	1	1
3	»	1	6	2	5	»	1
4	»	»	6	4	8	2	1
5	»	2	4	7	8	2	1
6	»	3	3	3	8	1	1
7	»	2	2	2	3	»	»
8	»	2	3	7	3	4	»
9	»	2	2	4	7	»	»
10	1	3	7	7	3	2	»
11	1	3	3	3	3	»	»
12	1	3	4	4	2	1	»
13	»	2	1	5	3	1	»
14	2	4	4	4	6	1	»
15	1	3	3	6	3	3	»
16	»	4	2	8	7	3	»
17	»	2	4	6	6	5	»
18	»	3	4	6	3	2	»
19	»	3	»	5	4	»	»
20	»	5	»	4	3	»	»
21	1	3	4	5	4	»	»
22	2	1	5	2	2	»	»
33	1	4	1	7	2	»	»
24	»	7	5	5	2	»	»
25	3	2	5	7	3	»	»
26	1	1	3	2	4	1	»
27	»	3	2	3	4	1	»
28	»	4	2	8	3	1	»
29	3	3	5	4	2	»	»
30	1	4	6	8	2	2	»
31		5		4	2		»

Pl. I.

CHANCE D'ORAGE EN CENTIÈMES



On peut d'ailleurs donner à ces résultats une forme plus nette en divisant le nombre de grêles correspondantes à chaque jour par le nombre total (55) des années écoulées, on a ce que l'on peut appeler la *chance orageuse* de chacun des jours de la *période normale*. Ces résultats sont résumés dans les tableaux des pages 861 et 862 qui donnent en centièmes la chance orageuse de chaque jour et représentés graphiquement dans la courbe de la pl. I, où chaque centième de chance est mesuré par une ordonnée de 6 millimètres.

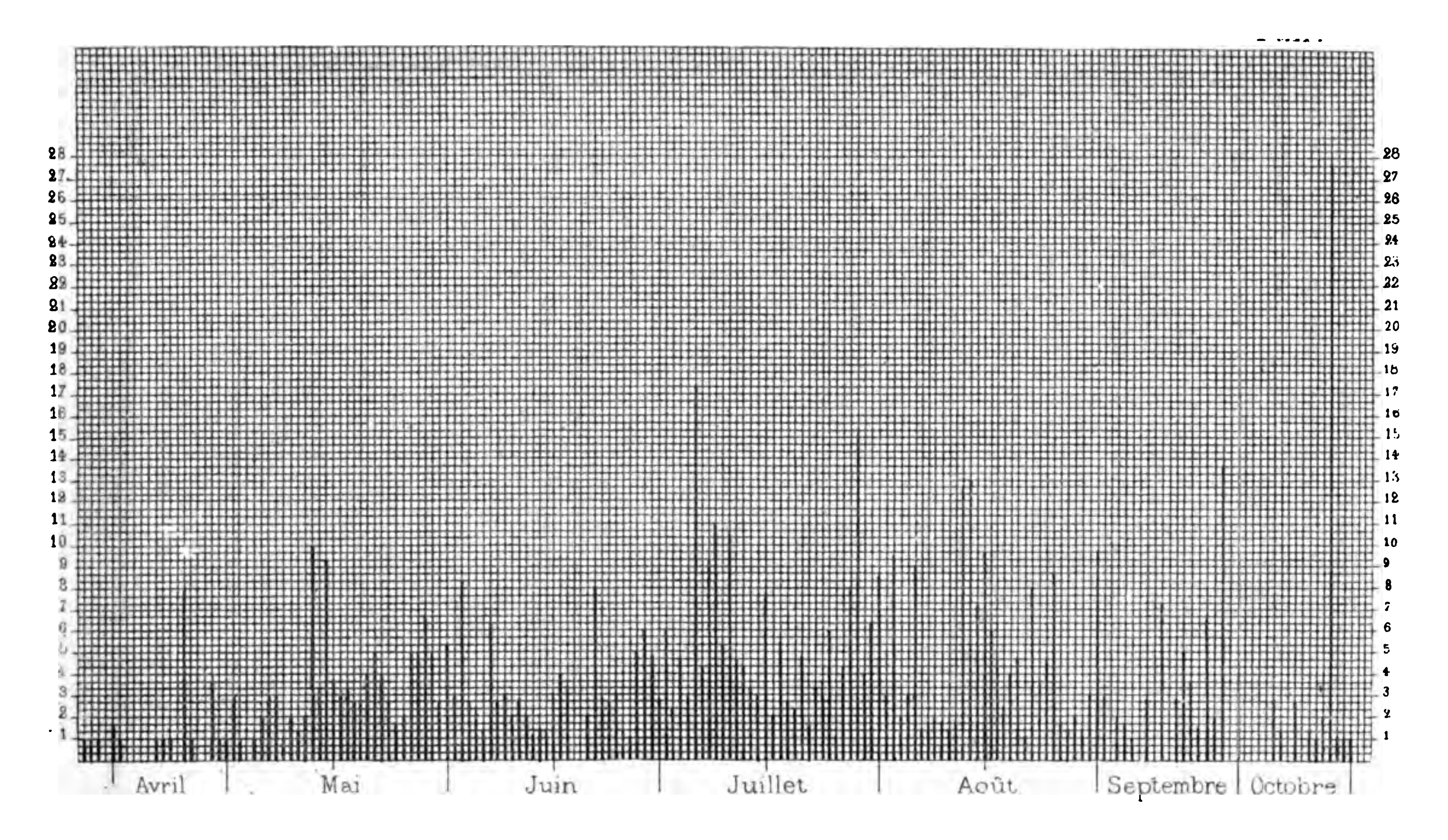
CHANCE D'ORAGE ET COEFFICIENT DE VIOLENCE POUR CHAQUE JOUR DE L'ANNÉE ORAGEUSE NORMALE

DATES	AVRIL.		MAI		JUIN		JUILLET	
	CHANCE EN CENTIÈM.	COEFFIC. DE VIOLEN.	CHANCE EN CENTIÈM.	COEFFIC. DE VIOLENCE	CHANCE EN CENTIÈM.	COEFFIC. DE VIOLENCE	CHANCE EN CENTIÈM.	COEFFIC. DE VIOLENCE
1	»	»	4	1,0	5	5,3	9	2,8
2	»	»	2	3,0	15	3,0	4	6,0
3	»	»	2	1,0	11	8,5	4	2,5
4	»	»	»	»	11	2,7	7	4,5
5	»	»	4	1,0	7	2,3	13	3,0
6	»	»	5	2,3	5	1,3	5	17,7
7	»	»	4	3,0	4	6,5	4	4,0
8	»	»	4	3,0	5	2,7	13	9,7
9	»	»	4	1,0	4	3,0	7	11,0
10	»	»	5	2,0	13	2,0	13	5,3
11	2	1,0	5	1,3	5	3,0	5	10,7
12	2	1,0	5	2,0	7	1,8	7	4,0
13	2	1,0	4	10,0	2	1,0	9	4,4
14	»	»	7	3,3	7	1,3	7	3,3
15	4	1,5	5	9.3	5	1,3	11	3,2
16	2	1,0	7	3,8	4	3,0	15	7,8
17	»	»	4	3,0	7	4,0	11	2,2
18	»	»	5	3.3	7	3,5	11	5,5
19	»	»	5	2,7	»	»	9	2,6
20	»	»	9	2,8	»	»	7	2,5
21	2	1,0	5	4,0	7	2,1	9	4,8
22	4	1,0	2	5,0	9	8,2	4	1,5
23	2	1,0	7	5,0	2	3,0	13	3,3
24	»	»	13	2,7	9	2,8	9	3,8
25	5	8,0	4	1,5	9	3,0	13	6,0
26	2	1,0	2	2,0	5	1,3	4	1,0
27	»	»	5	5,0	4	1,0	5	4,3
28	»	»	7	4,8	4	5,0	15	8,0
29	5	3,3	5	6,6	9	6,0	7	15,5
30	2	1,0	7	4,8	11	4,8	15	4,0
31			9	2,8			7	6,5
Moyennes	2,8	1,8	5,2	3,4	6,9	3,3	8,7	5,5

CHANCE D'ORAGE ET COEFFICIENT DE VIOLENCE POUR CHAQUE JOUR DE L'ANNÉE ORAGEUSE NORMALE

DATES	AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE	
	CHANCE EN CENTIÈMES	COEFFICIENT DE VIOLENCE	CHANCE EN CENTIÈMES	COEFFICIENT DE VIOLENCE	CHANCE EN CENTIÈMES	COEFFICIENT DE VIOLENCE
1	13	8,9	4	10,0	2	1,0
2	5	3,0	2	3,0	2	2,0
3	9	9,6	»	»	2	28,0
4	15	2,1	2	2,0	4	1,0
5	15	3,0	4	2,0	2	1,0
6	15	5,9	2	1,0	2	1,0
7	5	1,3	»	»	»	»
8	5	1,7	7	3,0	»	»
9	13	2,0	»	»	»	»
10	5	1,7	4	7,5	»	»
11	5	1,3	»	»	»	»
12	4	1,5	2	3,0	»	»
13	5	12,7	2	5,0	»	»
14	11	13,2	2	4,0	»	»
15	5	7,3	5	1,7	»	»
16	13	9,7	5	6,7	»	»
17	11	6,2	9	2 4	»	»
18	5	4,7	4	14,0	»	»
19	7	2,5	»	»	»	»
20	5	4,0	»	»	»	»
21	7	5,0	»	»	»	»
22	4	1,0	»	»	»	»
23	4	8,0	»	»	»	»
24	4	3,5	»	»	»	»
25	5	4,7	»	»	»	»
26	7	9,0	2	3,0	»	»
27	7	1,8	2	1,0	»	»
28	5	1,3	2	3,0	»	»
29	4	2,0	»	»	»	»
30	4	1,5	4	1,5	»	»
31	4	3,0			»	»
moyennes	7,3	4,6	3,6	4,1	2,3	5,7

Il convient en outre de chercher quels sont les jours de cette période orageuse normale où les orages sont le plus


Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre

longue où les orages sont à la fois peu fréquents et peu intenses.

Enfin, si au lieu de chacun des jours de l'année, on considère les mois successifs, on voit que la chance moyenne mensuelle d'orages va en croissant presque uniformément depuis le début de l'année orageuse jusqu'à la fin de juillet où elle atteint son maximum, pour décroître ensuite d'abord régulièrement jusqu'au milieu de septembre et rester alors à peu près constante jusqu'à la fin de l'année (pl. III).

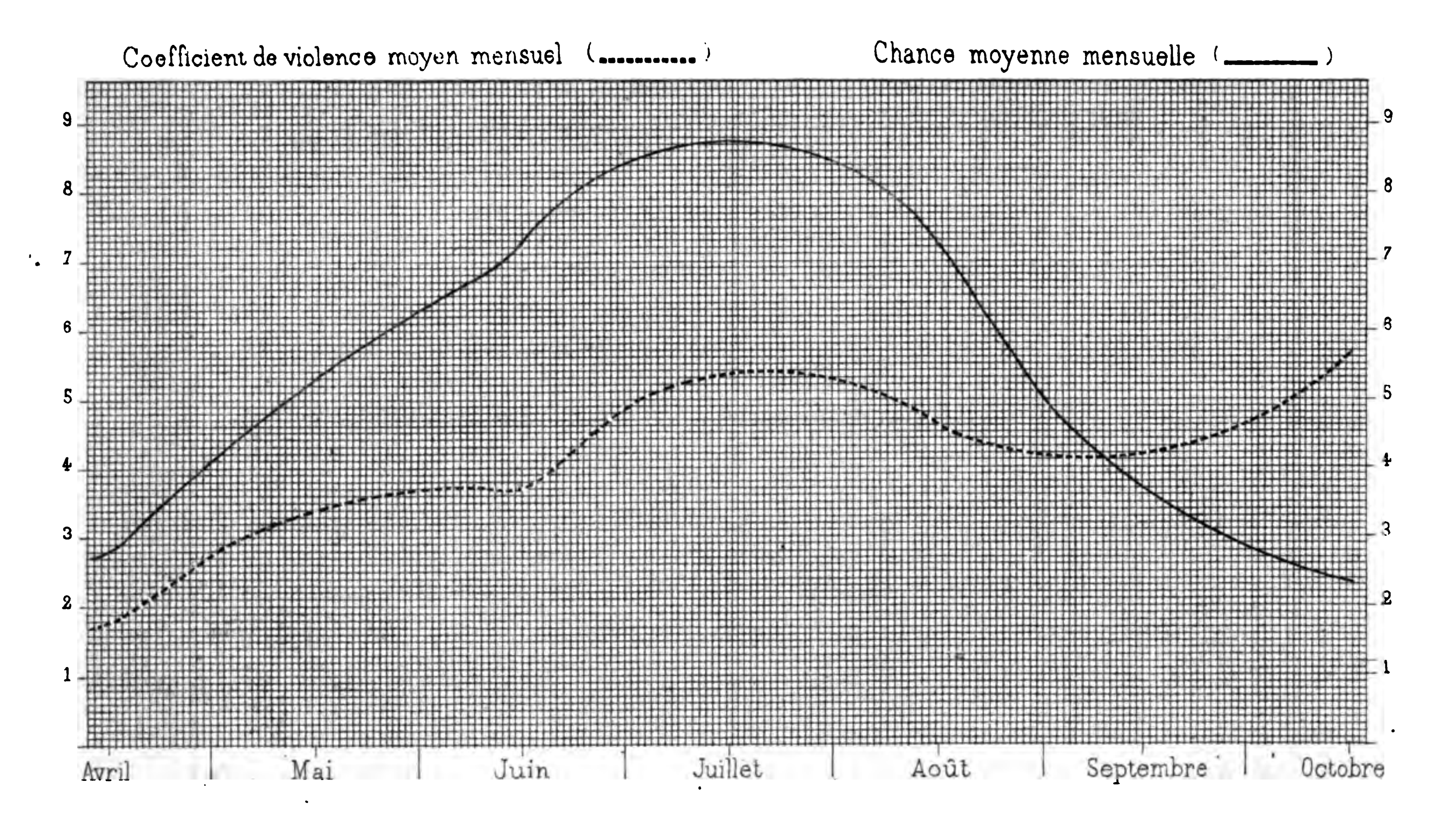
Le coefficient moyen mensuel de violence croît un peu plus irrégulièrement du commencement de l'année orageuse jusque vers le milieu du mois de juillet. Il décroît alors jusque vers le milieu de septembre, pour augmenter ensuite, et atteindre en octobre à peu près la même valeur qu'il avait lors de son premier maximum (pl. III).

II

Années successives

Après avoir constitué ainsi une année orageuse normale, il convient d'étudier les différentes années successives. On a cru d'ailleurs devoir se limiter aux trois mois de juin, juillet et août, dans lesquels le tableau des pages 861 et 862 nous démontre une réelle continuité, et en outre prendre pour origine de la série l'année 1824, à partir de laquelle on peut considérer comme régulièrement suivie, dans ce pays, l'habitude de faire constater officiellement les dégâts causés par la grêle.

Ces résultats sont réunis dans le tableau de la page 865. Son examen ne met du reste en évidence aucune loi de périodicité suivant le cours des années; celles où les orages sont extraordinairement fréquents se trouvent rangées dans cette liste pour ainsi dire au hasard, quelquefois isolées au milieu



Coefficient de violence moyen mensuel (..........)
Chance moyenne mensuelle (———)
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre



de séries d'années très peu orageuses, quelquefois au contraire, marchant par couples de deux.

TABLEAU DES ORAGES A GRÈLE ET DES COMMUNES RAVAGÉES, LIMITÉ AUX MOIS DE JUIN, JUILLET ET AOUT DE 1824 A 1878

ANNÉES	JUIN		JUILLET		AOUT		TOTAL		QUOTIENTS
	ORAGES	COMMUN.	ORAGES	COMMUN.	ORAGES	COMMUN	ORAGES	COMMUN.	
1824	0	0	3	29	3	34	6	83	10,5
1825	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1826	1	1	4	7	5	17	10	25	2,5
1827	1	1	0	0	1	1	2	2	1,0
1828	2	12	5	28	3	4	10	44	4,4
1829	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1830	0	0	2	16	0	0	2	16	8,0
1831	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1832	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1833	1	1	6	9	2	6	9	16	1,8
1834	4	5	10	46	10	30	24	81	3,3
1835	6	10	6	28	2	3	14	41	2,9
1836	0	0	0	0	1	1	1	1	1,0
1837	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1838	3	7	0	0	0	0	3	7	2,3
1839	1	1	3	7	2	21	6	29	4,8
1840	1	7	4	4	10	41	15	52	3,4
1841	5	21	1	5	1	1	7	27	3,8
1842	4	61	8	49	4	23	16	133	8,3
1843	2	3	0	0	4	5	6	8	1,3
1844	5	12	2	4	0	0	7	16	2,3
1845	1	1	3	30	2	2	6	33	5,5
1846	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1847	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1848	1	1	1	1	8	56	10	58	5,8
1849	1	1	0	0	0	0	1	1	1,0
1850	11	38	4	4	5	28	20	70	3,5
1851	3	13	11	34	3	76	17	123	7,2
1852	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1853	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1854	0	0	3	43	4	33	7	76	10,8
1855	4	7	3	10	1	1	8	18	2,2
1856	3	8	0	0	4	29	7	37	5,3
1857	2	7	4	14	3	6	9	27	3,0
1858	0	0	2	7	3	4	5	11	2,2
1859	5	11	3	13	6	22	14	46	3,2
1860	2	42	2	19	1	1	5	62	12,4
1861	3	8	2	33	0	0	5	41	8,2
1862	4	4	1	4	0	0	5	8	1,6
1863	1	2	3	7	1	27	5	36	7,2
1864	5	30	5	44	1	6	11	80	7,2
1865	0	0	3	48	2	2	5	50	10,0
1866	6	43	1	1	1	10	8	54	6,7
1867	0	0	1	1	1	13	2	14	7,0
1868	2	2	8	55	2	2	12	59	4,9
1869	1	6	5	32	0	0	6	38	6,3
1870	1	3	2	13	4	14	7	30	4,3
1871	1	2	1	7	4	21	6	30	5,0
1872	2	5	5	50	2	2	9	57	6,3
1873	3	6	4	20	5	7	12	33	2,7
1874	2	45	8	38	1	1	11	84	7,6
1875	1	4	6	31	1	7	8	42	5,2
1876	6	12	3	18	2	10	11	40	3,6
1877	3	5	2	2	6	16	11	23	2,1
1878	1	5	3	14	7	27	11	46	4,1
TOTAUX	111	453	153	825	128	610	392	1888	
moyennes	2,0	8,2	2,8	15,0	2,3	11,0	7,1	34,3	

de séries d'années très peu orageuses, quelquefois au contraire, marchant par couples de deux.

TABLEAU DES ORAGES A GRÊLE ET DES COMMUNES RAVAGÉES, LIMITÉ AUX MOIS DE JUIN JUILLET ET AOUT DE 1824 A 1878

ANNÉES	JUIN		JUILLET		AOUT		TOTAL		QUOTIENTS
	ORAGES	COMMUN.	ORAGES	COMMUN.	ORAGES	COMMUN	ORAGES	COMMUN.	
1824	0	0	3	29	3	34	6	83	10,5
1825	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1826	1	1	4	7	5	17	10	25	2,5
1827	1	1	0	0	1	1	2	2	1,0
1828	2	12	5	28	3	4	10	44	4,4
1829	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1830	0	0	2	16	0	0	2	16	8,0
1831	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1832	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1833	1	1	6	9	2	6	9	16	1,8
1834	4	5	10	46	10	30	24	81	3,3
1835	6	10	6	28	2	3	14	41	2,9
1836	0	0	0	0	1	1	1	1	1,0
1837	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1838	3	7	0	0	0	0	3	7	2,3
1839	1	1	3	7	2	21	6	29	4,8
1840	1	7	4	4	10	41	15	52	3,4
1841	5	21	1	5	1	1	7	27	3,8
1842	4	61	8	49	4	23	16	133	8,3
1843	2	3	0	0	4	5	6	8	1,3
1844	5	12	2	4	0	0	7	16	2,3
1845	1	1	3	30	2	2	6	33	5,5
1846	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1847	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1848	1	1	1	1	8	56	10	58	5,8
1849	1	1	0	0	0	0	1	1	1,0
1850	11	38	4	4	5	28	20	70	3,5
1851	3	13	11	34	3	76	17	123	7,2
1852	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1853	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1854	0	0	3	43	4	33	7	76	10,8
1855	4	7	3	10	1	1	8	18	2,2
1856	3	8	0	0	4	29	7	37	5,3
1857	2	7	4	14	3	6	9	27	3,0
1858	0	0	2	7	3	4	5	11	2,2
1859	5	11	3	13	6	22	14	46	3,2
1860	2	42	2	19	1	1	5	62	12,4
1861	3	8	2	33	0	0	5	41	8,2
1862	4	4	1	4	0	0	5	8	1,6
1863	1	2	3	7	1	27	5	36	7,2
1864	5	30	5	44	1	6	11	80	7,2
1865	0	0	3	48	2	2	5	50	10,0
1866	6	43	1	1	1	10	8	54	6,7
1867	0	0	1	1	1	13	2	14	7,0
1868	2	2	8	55	2	2	12	59	4,9
1869	1	6	5	32	0	0	6	38	6,3
1870	1	3	2	13	4	14	7	30	4,3
1871	1	2	1	7	4	21	6	30	5,0
1872	2	5	5	50	2	2	9	57	6,3
1873	3	6	4	20	5	7	12	33	2,7
1874	2	45	8	38	1	1	11	84	7,6
1875	1	4	6	31	1	7	8	42	5,2
1876	6	12	3	18	2	10	11	40	3,6
1877	3	5	2	2	6	16	11	23	2,1
1878	1	5	3	14	7	27	11	46	4,1
TOTAUX	111	453	153	825	128	610	392	1888	
moyennes	2,0	8,2	2,8	15,0	2,3	11,0	7,1	34,3	

III

Etudes des différentes parties du département

Étudions maintenant les différentes régions et communes du département, et cherchons quelles sont celles qui sont le plus sujettes à la grêle. Dans ce but, on a relevé le nombre de fois que chacune de ces communes avait été ravagée pendant l'intervalle de temps qui nous occupe. Le quotient de ce nombre par celui des années de la période, donne ce que l'on peut appeler la *chance de grêle* de chaque commune du département. Ces deux sortes de nombres sont réunis dans le tableau qui suit, où les différentes communes sont classées d'après l'ordre de fréquence des orages qu'elles ont eu à supporter.

COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES
Thurins	27	49	Echalas	20	36
Chambost-Allières . .	25	45	Chassagny.	20	36
Courzieux	25	45	Ampuis.	19	35
Mornant	25	45	Hayes (Les)	19	35
Régnié	25	45	Vaugneray	19	35
Beaujeu.	25	45	Joux.	19	35
Brullioles	24	44	Marchampt	19	35
Longes et Trèves . .	24	44	St-Julien-sur-Bibost .	19	35
Brussieu	23	42	Saint-Vérand . . .	19	35
St-Martin-de-Cornas .	23	42	Ternand.	19	35
S-Didier-sous-Riverie	22	40	Villie-Morgon. . . .	19	35
Saint-Étienne . . .	22	40	Saint-Laurent d'Agny	18	33
Saint-Martin-en-Haut.	22	40	Soucieux-en-Jarret. .	18	33
Chaussan	21	38	Bibost	17	31
St-Andéol-le-Château	21	38	Messimy	17	31
Vaux-Rhône	21	38	Quincié.	17	31
Chiroubles.	21	38	Savigny	17	31
St-Maurice-sur-Darg.	21	38	Albigny.	17	31
Saint-Just-d'Avray. .	21	38	Ouroux.	17	31
Rontalon	20	36	Chevinay	16	29

COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES
Ville-sur-Jarnioux .	16	29	Villechenève	12	22
Claveisolles	16	29	Limonest	11	20
Létra	16	29	Arbuissonnas. . . .	11	20
Condrieu	15	27	Montromant	11	20
Orliénas	15	27	S.-Clément-s-Valsonn.	11	20
Saint-Sorlin	15	27	S.-Didier-au-M.-d'Or.	11	20
Chamelet	15	27	Sourcieux-s.-Sain-Bel.	11	20
Saint-Forgeux . . .	15	27	Vaux-Renard . . .	11	20
St-Cyr-sur-le-Rhône .	14	25	Chaponost.	11	20
Saint-Jean-de-Toulas.	14	25	Cenves	11	20
Taluyers	14	25	Collonges	11	20
Couzon	14	25	Cogny	11	20
St-Genis-l'Argentière.	14	25	Écully	11	20
Grandris	14	25	Sarcey	11	20
Juliénas	14	25	Ranchal	11	20
Lierguea	14	25	Grézieu-la-Varenne .	10	18
Poule	14	25	Larajasse	10	18
Rivolet	14	25	Irigny	10	18
St-Jacques-des-Arrêts	14	25	Motnrotier.	10	18
Pollionnay	13	24	Saint-Cyr-au-M.-d'Or	10	18
Ste-Catherine-s-River.	13	24	Thel	10	18
Saint-Romain-en-Gal.	13	24	Bois-d'Oingt	10	18
Durette.	13	24	Bourg-de-Thizy . . .	10	18
Fleurie	13	24	Gleizé	10	18
Poleymieux	13	24	Saint-Genis-Laval . .	10	18
S-Germain-au-M.-d'O.	13	24	Saint-Pierre-la-Palud.	10	18
Bully	13	24	St-Nizier-d'Azergues.	10	18
Chénas	13	24	Dommartin	9	16
Mure (La)	13	24	Blacé	9	16
Montmelas . . .	13	24	Fleurieux-s-l'Arbresle	9	16
Pommiers	13	24	Lantignié	9	16
St-Laurent-d'Oingt .	13	24	Oingt	9	16
Saint-Mamert . . .	13	24	S.-Romain-au-M.-d'Or.	9	16
Sainte-Paule. . . .	13	24	Tassin	9	16
Loire	12	22	Ardillats (Les) . . .	9	16
Tupins-Semons . . .	12	22	Avenas	9	16
Curis.	12	22	Azolette	9	16
Dième	12	22	Brindas	9	16
Lentilly	12	22	Corcelles	9	16
St-André-la-Côte . .	12	22	Craponne	9	16
Sauvages (les) . .	12	22	Jullié	9	16
Tour-de-Salvagny . .	12	22	Pouilly-le-Monial . .	9	16
Bessenay . .	12	22	Saint-Jean-d'Ardières.	9	16
Saint-Christophe . .	12	22	St-Jean-la-Bussière .	9	16
Saint-Julien . .	12	22	Trades	9	16
St-Laurent-de-Vaux .	12	22	Montagny.	8	15

COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES
Coise	8	15	Moiré	6	11
Dareizé.	8	15	Oullins.	6	11
Duerne	8	15	Propières	6	11
Meys.	8	15	St-Bonnet-le-Troncy .	6	11
Odenas	8	15	Salles	6	11
Saint-Marcel	8	15	Sainte-Colombe. . .	5	9
Saint-Romain-en-Gier	8	15	Charentay.	5	9
Vourles.	8	15	Lissieu	5	9
Ancy.	8	15	Monsols	5	9
Breuil (Le).	8	15	Affoux	5	9
Eveux	8	15	Aigueperse.	5	9
Lancié	8	15	Alix	5	9
Neuville-sur-Saône .	8	15	Chambost-Longessaig	5	9
Quincieux.	8	15	Charnay	5	9
St-Didier-sur-Beaujeu	8	15	Denicé	5	9
Valsonne	8	15	Lucenay	5	9
Vernaison	8	15	Morancé	5	9
St-Romain-de-Popey .	7	13	Nuelles.	5	9
Yzeron	7	13	Ronno	5	9
Anse.	7	13	St-Bonnet-des-Bruyè.	5	9
Charly	7	13	St-Genis-les-Ollières	5	9
Cercié	7	13	Souzy	5	9
Cublize.	7	13	Theizé	5	9
Dardilly	7	13	Chapelle sur-Coise. .	5	9
Lacenas.	7	13	Civrieux-d'Azergues .	4	7
Limas	7	13	Grézieux-le-Marché .	4	7
Longessaigne . . .	7	13	Ste-Foy-l'Argentière .	4	7
Marnand	7	13	Arbresle (L')	4	7
Saint-Cyr-le-Chatoux	7	13	Aveize	4	7
Ste-Foy-les-Lyon . .	7	13	Chères (Les)	4	7
Saint-Igny-de-Vers .	7	13	Haute-Rivoire . . .	4	7
Saint-Lager	7	13	Marcy-sur-Anse. . .	4	7
S-Rambert-l'Ile-Barbe	7	13	Sain-Bel.	4	7
Charbonnières . . .	6	11	Amplepuis.	4	7
Chessy	6	11	Arnas	4	7
Marcy-Ste-Consorce .	6	11	Caluire et Cuire. . .	4	7
Olmes (Les)	6	11	Chassagne (La) . . .	4	7
S.-Clément-des-Places	6	11	Halles (Les)	4	7
S.-Germain-s.-l'Arbr.	6	11	Légny	4	7
S.-Laurent-de-Chamo.	6	11	Rochetaillée	4	7
Saint-Loup	6	11	Pomeys.	3	5
Bagnols	6	11	St-Symphorien-sur-C.	3	5
Chasselay	6	11	Cours	3	5
Châtillon-d'Azergues .	6	11	Belmont	3	5
Emeringes.	6	11	Belleville-sur-Saône .	3	5
Givors	6	11	Chapelle-de-Mardore .	3	5

COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	COMMUNES	NOMBRE DES ORAGES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES
Fontaines-St-Martin .	3	5	Tarare	2	4
Francheville	3	5	Vernay	2	4
Frontenas	3	5	Villeurbanne	2	
Grigny	3	5	Bron	2	
Jarnioux	3	5	Vénissieux	2	
Marcilly-d'Azergues .	3	5	Vaulx-en-Velin . . .	2	
Millery	3	5	Pierre-Bénite . . .	1	
Pontcharra	3	5	St-Clément-de-Vers .	1	
St-Apollinaire . . .	3	5	Dracé	1	2
S-Georges-de-Reneins	3	5	Lozanne	1	2
Saint-Jean-des-Vignes	3	5	Taponas	1	2
Les Étoux	4		Ville (La)	1	2
Ouilly	3		Chazay	0	0
Fleurieux-sur-Saône .	2	4	St-Etienne-la-Varenne		
Ambérieux	2	4	St-Etienne-les-Oullièr		
Cailloux-sur-Fontaine	2	4	Marcy		
Chenelette	2	4	Sainte-Consorce . .		
Fontaines-sur-Saône .	2	4	Longes		
Mardore	2	4	Trèves		
Meaux	2	4	Lyon		
Riverie	2	4	Villefranche		
St-Vincent-de-Rhins .	2	4	Thizy		

(Voir à la page 64 les communes divisées.)

Les renseignements qui précèdent ne suffisent point à l'agriculteur; il a besoin de connaître quelle est l'importance des dégâts supportés par les différentes régions du département. Comme, à égalité de surface ravagée, la perte subie dépend de la nature des récoltes, nous avons pris comme base les évaluations approximatives faites par les municipalités après chaque orage; et, faisant la somme de toutes les pertes éprouvées par chaque commune pendant la durée de la période 1824 à 1878, nous les avons classées suivant l'ordre décroissant de leurs pertes.

En outre, dans la même nomenclature, on a mis en regard, pour chaque commune, la chance de grêle qui lui correspond,

et la perte moyenne par orage, exprimée en unités égales à 1,000 francs, c'est-à-dire le quotient de la somme totale des pertes qu'elle a subies par le nombre des orages qui l'ont atteinte; et afin qu'on puisse, à l'aide de ces données, se rendre compte de l'étendue superficielle ravagée, on a inscrit aussi la nature des récoltes que portait le sol au moment de l'orage.

COMMUNES	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES	CHANCE DE GRÊLE en centièmes	PERTE MOYENNE unité = 1000 fr.	GENRE DE CULTURE
Villié-Morgon . . .	3,285,272	35	173	Vignes.
Quincié	1,480,958	31	146	»
Mornant	1,840,838	45	74	Terres, vignes.
Orliénas	1,730,885	27	116	» »
Fleurie	1,699,791	24	131	Vignes.
Régnié	1,591,873	45	64	»
St-Etienne-la-Varenne	1,579,337	40	72	»
St-Maurice-sur-Dargo.	1,544,201	38	74	Terres, vignes.
Beaujeu.	1,536,909	45	61	Vignes.
St-Laurent-d'Oingt. .	1.535,921	24	118	»
Thurins.	1,439,377	49	53	Terres, vignes.
Soucieu-en-Jarrêt . .	1,392,277	33	77	» »
Messimy	1,377,648	31	81	» »
Ampuis.	1,288 123	35	68	Vignes.
Saint-Laurent-d'Agny	1,283,148	33	71	Terres, vignes.
Marchampt	1,226,479	35	65	Vignes.
Vaux-Rhône	1,169,668	38	56	»
Chiroubles.	1,168,974	38	56	»
Liergues	1,164,575	25	83	»
Anse	1,123,472	13	160	»
St-Didier-sur-Riverie.	1,076,859	40	49	Récoltes diverses.
Odenas	1,073,794	15	134	Vignes.
Charly	1,045,803	13	149	»
Tupins-Sermons. . .	1,015 830	22	85	Récoltes dive., vignes.
Lantigné	1,004,856	16	112	Vignes.
Pommiers	188,885	24	76	»
Coursieux	983,705	45	39	Terres, vignes.
Condrieu	969,023	27	65	Vignes.
Brignais	962,865	20	87	»
Ville-sur-Jarnioux . .	959,594	29	60	»
Vourles.	948,199	15	119	Terres, vignes.
Longes et Trèves . .	904,306	36	45	Récoltes dive., vignes.
Gleizé	903,189	18	90	Vignes.
Saint-Genis-Laval . .	875,010	18	88	»

)MMUNES	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES	CHANCE DE GRÊLE en centièmes	PERTE MOYENNE unité = 1000 fr.	GENRE DE CULTURE
ntay	819,393	9	164	Vignes.
ers	808,886	25	58	Récoltes diver., vignes
. . . . . .	808,676	18	81	Vignes.
ıs.	757,016	16	84	»
.ier-au-M.-d'Or. .	754,850	20	69	»
. . . . . .	746,691	29	47	»
. . . . . .	746,213	22	63	»
Martin-en-Haut.	739,134	40	34	Terres, Récoltes diver.
ıt	733,900	25	52	Vignes.
Romain-en-Gal .	729,973	24	56	»
-au-Mont-d'Or .	685,796	18	69	»
les	677,162	16	75	»
n-au-Mont-d'Or.	665,050	25	48	»
s	642,170	24	49	»
lon	636,146	36	32	Récoltes diver., fruits.
ls.	627,286	11	105	Vignes.
y-le-Monial . .	623,825	16	69	»
rges-de-Reneins	621,305	5	207	»
Jean-d'Ardières.	620,204	16	69	»
. . . . . .	609,380	22	51	»
n-de-Toulas . .	602,577	25	43	Récoltes diver., vignes
eray.	601,250	35	32	» » »
ıgny.	596,360	36	30	Vignes.
e	591,167	24	45	»
. . . . . .	589,964	15	74	»
. . . . . .	571,101	9	114	»
ıost-Allières . .	569,780	45	23	Récoltes diver., vignes
on-d'Azergues .	567,021	11	95	Vignes.
Vérand. . . .	552,764	35	29	»
nost	545,101	20	49	Récoltes diver., vignes
léol-le-Château .	541,664	38	26	» » »
Lager	539,160	13	77	Vignes.
-sur-Anse . . .	533,262	7	133	»
. . . . . .	531,657	16	59	»
main-au-M.-d'O.	531,426	24	41	»
ıy	524,572	9	105	»
. . . . . .	505,473	9	101	»
. . . . . .	499,780	7	125	»
eu	492,725	42	21	Récoltes diver., vignes
'Oingt	486,040	:8	49	Vignes.
ıay	482,588	22	40	»
. . . . . .	479,679	7	120	»
-Paule	474,692	24	37	»
-Foy-les-Lyon .	465,886	13	67	Récoltes diver., vignes
ıs.	457-596	36	23	Vignes.
ıd	443,055	35	23	Récoltes diver., vignes

COMMUNES	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES	CHANCE DE GRÊLE en centièmes	PERTE MOYENNE unité = 1000 fr.	GENRE DE CULTURE
Grézieu-la-Varenne	440,365	18	44	Récoltes diver., vignes
Montagny	438,037	15	55	Vignes.
Hayes (les)	429,633	35	23	Récoltes diverses.
Brullioles	426,510	44	18	» »
Chevinay	416,690	29	26	Vignes.
Limonest	414,675	20	38	Récoltes diver., vignes
Bully	413,084	24	32	Vignes.
Lentilly	408,929	22	34	»
Cercié	397,279	13	57	»
Pollionnay	394,776	24	30	Récoltes diverses.
St-Martin-de-Cornas	393,325	42	17	Récoltes diver., vignes
St-Cyr-sur-le-Rhône	380,290	25	27	Vignes.
Savigny	369,055	31	22	Récoltes diverses.
Oullins	367,660	11	61	Récoltes diver., vignes
Saint-André-la-Côte	366,191	22	31	» » »
Chessy	360,163	11	60	Vignes.
Saint-Julien	359,928	22	30	»
Limas	356,105	13	51	»
Sarcey	351,166	20	32	Récoltes diverses.
Mure-sur-Azergues (La)	350,923	24	27	» »
Vernaison	349,492	15	44	Vignes
St-Romain-au-M.-d'Or	334,354	16	37	»
Chaussan	333,762	38	16	Récoltes diverses.
Chassagne (La)	329,215	7	82	Vignes.
St-Julien-sur-Bibost	321,686	35	17	Récoltes diverses.
Cailloux-s.-Fontaines	314,631	4	157	Vignes.
Saint-Jean-des-Vignes	313,662	5	105	»
Saint-Igny-de-Vers	311,498	13	42	Récoltes diver., vignes
Saint-Pierre-la-Palud	310,074	18	31	» » »
Charnay	307,497	9	62	Vignes.
Le Breuil	300,314	15	38	»
Millery	295,828	5	99	»
Arbuissonnas	295,167	20	27	»
Ecully	292,275	20	27	Récoltes diverses.
Lissieu	291,283	9	58	Vignes.
Albigny	290,510	31	17	»
Collonge	288,049	20	26	»
Vaux-Renard	281,773	20	26	»
Oingt	281,409	16	31	»
Craponne	280,958	16	31	Récoltes diver., vignes
Montmelas	279,273	24	21	Vignes.
Morancé	275,469	9	55	»
Saint-Just-d'Avray	269,097	38	13	Récoltes diverses.
Juliénas	263,347	25	19	Vignes.
St-Romain-de-Popey	256,281	13	37	Récoltes diver., vignes
Sourcieux-s.-Sain-Bel	252,538	20	23	» » »

COMMUNES	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES	CHANCE DE GRÊLE en centièmes	PERTE MOYENNE unité = 1000 fr.	GENRE DE CULTURE
St-Germain-s.-l'Arbr..	251,318	11	42	Récoltes diverses.
Poule	248,122	25	18	» » »
Lacenas	245,913	13	35	Vignes.
Bron.	245,855	14	122	Récoltes diverses.
Chasselay	245,453	11	41	Vignes.
Claveisolles	243,136	29	15	Récoltes diverses.
Larajasse	233,399	18	23	»
Montromant	226,645	20	21	»
Bourg-de-Thizy . . .	226,481	18	23	»
Givors	226,145	11	38	Récoltes diverses.
St-Genis-l'Argentière.	219,899	25	16	» »
Curis.	218,135	24	18	Vignes.
Grandris	217,704	25	15	Récoltes diverses.
Chamelet	213,205	27	14	» » vignes
Francheville	204,740	5	68	» » »
Saint-Sorlin	202,803	27	14	Récoltes diverses.
Jullié	199,086	16	22	Vignes.
Grigny	197,440	4	99	»
Saint-Forgeux . . .	196,189	27	13	»
Dardilly.	195,328	13	28	Récoltes diver., vignes
Ste-Catherine-s.-Riv.	191,974	24	15	» » »
Dommartin	183,108	16	20	Récoltes diver., vignes
Bibost	177,385	31	10	Récoltes diverses.
St-Clément-sur-Vals.	173,199	20	16	» »
Sainte-Colombe. . .	170,367	9	34	Vignes.
Emeringes.	168,077	11	28	»
Fleurieux-s.-l'Arbres.	167,881	16	19	»
Quincieux	167,130	15	21	»
Ouroux	166,307	31	10	Récoltes diverses.
Saint-Romain-en-Gier	164,640	15	21	» »
Jarnioux	163,520	5	55	Vignes.
Saint-Loup.	162,821	11	27	Récoltes diverses.
Yzeron	161,945	13	23	» »
Belmont	159,914	5	53	Vignes.
Marcilly-d'Azergues .	157,365	5	52	»
Joux.	155,071	35	8	Récoltes diverses.
Salles	154,946	11	26	Vignes.
Moiré	153,966	11	26	»
Ancy.	153,691	15	19	Récoltes diverses.
Belleville-sur-Saône .	152,632	5	51	Vignes.
Saint-Christophe . .	150,730	22	13	Récoltes diverses.
Pierre-Bénite. . . .	146,480	11	146	» »
Neuville-sur-Saône .	143,365	15	18	Vignes.
Marcy et Ste-Consorce	142,588	11	24	Récoltes diver., vignes
Ranchal	139,133	20	13	» » »
Poleymieux	138,477	24	11	» » »

COMMUNES	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES	CHANCE DE GRÊLE en centièmes	PERTE MOYENNE unité = 1000 fr.	GENRE DE CULTURE
Tassin	137,325	16	15	Récoltes diver., vignes
Tour-de-Salvagny . .	134,579	22	11	» » »
Longessaigne. . . .	131,690	13	19	» »
St-Laurent-de-Vaux .	124,736	22	10	» » vignes
St-Rambert-l'Ile-Bar	119,480	13	17	» » »
Vénissieux	117,433	4	59	» »
Ardillats (Les) . . .	115,193	16	13	» » vignes
St-Laurent-de-Cham.	114,010	11	19	» »
Propières	113,404	11	19	» »
St-Genis-les-Ollières .	112,855	7	28	» » vignes
Thel	111,253	18	11	Récoltes diverses.
Chenelette	107,988	4	54	Récoltes diver., vignes
Montrotier.	107,797	18	11	» » »
Alix	106,823	9	21	Vignes.
Charbonnières . . .	104,787	11	17	Récoltes diver., vignes
Saint-Marcel	104,680	15	13	» »
Dareizé	104,179	15	13	» »
Fontaines-St-Martin .	102,527	5	34	Vignes.
Caluire et Cuire . .	102,333	7	26	Récoltes diver., vignes
Vaulx-en-Velin . .	101,740	4	50	» »
St-Nizier-d'Azergues .	101,620	18	10	» »
Villechenève	99,860	22	8	» »
Lozane	96,022	2	96	Vignes.
St-Clément-des-Places	92,160	11	15	Récoltes diverses.
Nuelles	89,806	9	18	» »
Frontenas	88,946	5	30	Vignes.
Civrieux-d'Azergues	88,074	7	22	»
Coise.	87,200	15	11	Récoltes diverses.
Ouilly	86,200	5	17	Vignes.
Ambérieux.	85,487	4	43	»
Eveux.	82,041	15	10	»
Duerne	81,290	15	10	Récoltes diverses.
Cours	78,986	5	26	» »
Sauvages (les) . . .	70,679	22	6	» »
Trades	67,593	16	8	» »
Tarare	66,129	4	33	» »
Étoux (les).	65,691	7	16	» »
St-Didier-sur-Beaujeu.	64,809	15	8	» »
Dième	63,843	22	5	» »
Fleurieux-sur-Saône .	63,011	4	32	Vignes.
Villeurbanne. . . .	62,860	4	31	Récoltes diverses.
Ronno	62,553	9	13	» »
Valsonne	58,865	15	7	» »
Aigueperse.	58,156	9	12	» »
Affoux	55,745	9	11	» »
St-Cyr-le-Chatoux . .	51,975	13	7	Vignes.

OMMUNES	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES	CHANCE DE GRÊLE en centièmes	PERTE MOYENNE unité = 1000 fr.	GENRE DE CULTURE
ols.	49,942	9	10	Récoltes diverses.
-Jean-la-Bussière	49,497	16	6	Vignes.
e	46,596	7	12	Récoltes diverses.
cques-des-Arrêts.	46,076	25	3	» »
. . . .	44,956	15	6	» »
s (les).	44,215	11	7	» »
-Rivoire . . .	44,148	7	11	» »
nnet-le-Troncy .	42,871	11	7	» »
nnet-des-Bruyèr	41,825	9	8	
ê	41,541	2	12	Récoltes diverses.
as	38,089	16	4	Vignes.
resle.	37,863	7	9	»
ymphorien-sur-C.	34,145	5	11	Récoltes diverses.
tte	32,349	16	4	» »
etaillée	30,973	7	8	» »
ore	30,792	4	15	Vignes.
elle-sur-Coise. .	30,095	9	6	Récoltes diverses.
-Apollinaire . .	29,155	5	10	» »
y	27,140	9	5	» »
-Mamert . . .	26.330	24	2	» »
charra	24,345	5	8	» »
ibost-Longessaig.	23,438	9	5	» »
lepuis.	23,373	7	6	» »
ys.	22,240	7	7	» »
aines-sur-Saône	21,097	4	11	» »
elle-de-Mardore.	21,055	3	7	Vignes.
incent-de-Rheins	20,287	4	10	Récoltes diverses.
es	19,148	20	2	» »
ize	17,169	13	2	» »
Chères.	15,248	7	4	» »
oy-l'Argentière .	12,770	7	3	Vignes.
s (Les)	12,041	5	4	Récoltes diverses.
nas	10,640	2	11	» »
ay	8,814	4	4	Vignes.
(La)	7,515	2	8	»
-Bel	5,435	9	1	Récoltes diverses.
rie	4,414	3	1	» »
x	2,745	4	1	» »
and	2,720	13	0	» »
ément-de-Vers .	2,370	2	2	» »
ieux-le-Marché .	1,590	11	0	» »
ay	»	»	»	» »
y	»	»	»	
franche	»	»	»	

Enfin, au lieu de considérer isolément les communes du département, nous les avons réunies en groupes déterminés par les différentes trajectoires que nous avons signalées. Le tableau suivant donne les diverses communes de chaque trajectoire avec leurs chances de grêle et leurs pertes moyennes, ainsi que la perte totale pour chacune des zones ainsi obtenues ; on y a ajouté d'ailleurs la nature des récoltes portées par chaque terrain, afin de donner dans chaque cas une idée approximative des ravages causés.

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
BASSIN DE LA LOIRE	Vallée du Sornin.	Aigueperse . .	9	42	557,232	Blé, pommes de terre.
		St-Bonnet-d.-B.	9	»		
		St-Igny-de-Vers	13	4		
		St-Clément-de-V	»	12		
		Azolette . . .	16	8		
		Proplères . . .	11	19		
	Partie Nord de l'arête de Pramenoux.	Thel.	18	11	498,508	
		Ranchal . . .	20	13		
		Poule	25	18		
	Partie centrale du Pramenoux.	Ville (la) . . .	2	8	204,251	Récoltes diverses.
		Cours	5	26		
		Mardore . . .	4	15		
		Chapelle-de-M.	5	7		
		St-Vincent-de-R	4	10		
		Meaux	4	1		
		St-Bonnet-le-T.	11	7		
	Vallée du Rhins.	Bourg-de-Thizy.	18	23	295,867	Récoltes diverses.
		St-Jean-la-Buss.	16	6		
		Marnand . . .	13	0		
		Cublize	13	2		
	Partie sud de l'arête de Pramenoux.	Amplepuis . .	7	6	115,081	Récoltes diverses.
		Ronno	9	13		
		St-Apollinaire .	5	10		
	Vallée de la Doise.	Longessaigne. .	13	19	247,288	Récoltes diverses.
		Chambost. . .		5		
		St-Clément-d.-P.	11	15		

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
BASSIN DE LA LOIRE (suite)	Vallée de la Thorange.	St-L.-de-Cham.	11	19	158,158	Récoltes diverses.
		Haute-Rivoire.	7	11		
	Rive droite de la Coise.	Grésieux-le-M.	7	0	221,866	Récoltes diverses.
		Aveize. . . .	7	12		
		Pomeys . . .	5	7		
		St-Symph.-s.-C.	5	11		
		Chapelle-sur-C	9	6		
		Coise.	15	14		
	Rive gauche de la Coise.	Larajasse. . .	18	23	233,390	Récoltes diverses.
				TOTAL. . .	2,531,650	
MONTAGNES DU HAUT BEAUJOLAIS	Zone au nord de l'arète St-Rigaud	Trades. . . .	16	8	476,193	Récoltes diverses.
		St-Christophe. .	22	13		
		Ouroux. . . .	31	10		
		St-Mamert. . .	24	2		
		St-Jacques. . .	25	3		
		Cenves. . . .	20	2		
	Arête St-Rigaud	Monsols. . . .	9	10	117,105	Terres, vignes.
		Emeringes. . .	11	28		
		Jullié.	16	22		
	Mont Tourvéon	Chenelette. . .	4	54	181,611	Terres, vignes.
		Vernay. . . .	2	4		
		St-Did.-s-Beauj.	15	8		
	Arête de Bois Favrot	Les Ardillats. .	16	13	1,340,572	Vignes.
		Avenas . . .	16	4		
		Vaux-Renard. .	20	26		
		Chénas. . . .	24	49		
		Juliénas. . . .	25	19		
				TOTAL. . .	2,415,481	
ARÊTE DE PRAMENOUX	Partie nord de l'arète de Pramenoux	St-Nizier-d'Az.	18	18	14,930,435	Vignes.
		Claveisolles . .	29	15		
		Marchampt. . .	35	65		
		Beaujeu . . .	45	61		
		Quincié. . . .	31	146		
		Durette. . . .	24	45		
		Lantignié. . .	16	112		
		Regnié . . .	45	64		
		Villié.	35	173		
		Chiroubles. . .	38	56		
		Fleurie. . . .	24	131		

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
ARÊTE DE PRAMENOUX (suite)	Partie centrale de l'arête de Pramenoux	Grandris. . . .	25	15	2,813,753	Vignes.
		La Mure. . . .	24	27		
		St-Lager . . .	13	77		
		Cercié	13	57		
		Corcelles . . .	16	75		
		Lancié	15	74		
		Dracé.	2	42		
	Partie sud de l'arête de Pramenoux.	St-Just-d'Avray	38	13	5,281,880	Vignes.
		Chambost-Allièr	45	23		
		Vaux-Rhône. .	38	56		
		St-Étienne. . .	40	72		
		Odenas. . . .	15	134		
		St-J.-d'Ardière.	16	69		
	Partie entre l'arête de Pramenoux et les mont. des Sauvag.	Saint-Cyr-le-Ch.	13	7	1,484,753	Vignes.
		Arbuissonnas. .	20	27		
		Salles.	11	26		
		Charentay. . .	9	164		
		Belleville . . .	5	51		
		Taponas. . . .	2	11		
				TOTAL. .	24,510,821	
ARÊTE DES SAUVAGES	Arête des Sauvages.	Les Sauvages .	22	6	3,058,041	Vignes.
		Valsonne . . .	15	7		
		Dième	22	5		
		Létra	29	47		
		Chamelet . . .	27	14		
		Rivolet. . . .	25	52		
		Montmelas . .	24	21		
		Saint-Julien . .	22	30		
		Blacé	16	59		
	Partie Est entre la zone de l'arête des Sauvages et celle de Tarare.	Denicé	9	101	1,852,372	Terres, vignes.
		Lacenas . . .	13	35		
		Arnas	7	120		
		S-Georges-de-R.	5	207		
				TOTAL. .	4,910,413	
MONTAGNES DE TARARE	Partie nord des montagnes de Tarare	Joux.	35	8		
		St-Clément-s.-V.	20	16		
		St-Vérand. . .	35	29		
		Ternand . . .	35	23		
		St-Laurent-d'O.	24	118		

MONTAGNES DE TARARE (suite)

	COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
Partie Nord des montagnes de Tarare.	Bois-d'Oingt . .	18	49	10,968,009	Terres, vignes.
	Oingt	16	31		
	Ste-Paule . . .	24	37		
	Ville-s-Jarnioux	29	60		
	Cogny	20	68		
	Lierguès . . .	25	83		
	Gleizé	18	90		
	Limas	13	51		
	Pommiers . . .	24	76		
	Pouilly-le-M'on.	16	69		
	Anse.	13	160		
Partie centrale des Montagnes de Tarare.	Affoux	9	11	2,066,813	Terres, vignes.
	Saint-Marcel. .	15	13		
	Tarare	4	33		
	Dareizé. . . .	15	13		
	Saint-Loup . .	11	27		
	Pontcharra . .	5	8		
	Les Olmes. . .	11	7		
	Légny	7	125		
	Bagnols . . .	11	105		
	Moiré	11	26		
	Frontenas. . .	5	30		
	Theizé	9	114		
	Jarnioux . . .	5	55		
Partie Sud des montagnes de Tarare.	Villechenève . .	22	8	917,529	Terres, vignes.
	Saint-Forgeux .	17	13		
	Sarcey	20	72		
	Le Breuil . . .	15	38		
Partie Est de la zone des montagnes de Tarare	Charnay. . . .	9	62	2,162,325	Vignes.
	Alix	9	21		
	Marcy-sur-Anse	7	133		
	La Chassagne .	7	82		
	Lucenay. . . .	9	105		
	Morancé . .	9	55		
	Ambérieux . .	4	43		
Partie sud des montagnes de Tarare, direction plus à l'ouest que les zones précédentes.	Villechenève. .	22	8	2,168,688	Terres, vignes
	Ancy	15	19		
	St-Rom.-de-Pop	13	37		
	Bully	24	32		
	St-Germ.-s.-L'A	13	42		
	Chessy	11	60		
	Châtillon-d'Azer	11	95		
	Quincieux. . .	15	21		

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
MONTAGNES DE TARARE (suite)	Vallée de l'Azergues. Partie entre les montagnes de Tarare et la chaine du Boucivre.	L'Arbresle. . .	7	9	1,494,690	Vignes.
		Nuelles. . . .	9	18		
		Lozanne . . .	2	96		
		Belmont . . .	5	53		
		St-Jean-des-Vig	5	105		
		Chazay. . . .	0	0		
		Civrieux . . .	7	22		
		Lissieu. . . .	9	58		
		Chasselay. . .	11	41		
		Marcilly . . .	5	52		
		Les Chères . .	7	4		
				TOTAL. .	20,408,054	
CHAINE DU BOUCIVRE — MONT-D'OR	Partie nord de la chaine du Boucivre.	Montrotier . .	18	11	1,231,568	Terres, vignes.
		St-Julien-sur-B.	35	17		
		Savigny . . .	31	22		
		Eveux	15	10		
		Fleurieux-s.-L'.	16	19		
		Dommartin . .	16	20		
		Sain-Bel. . . .	7	1	5,435	Vignes.
	Chaine du Boucivre et Partie nord du Mont-d'Or.	Poleymieux . .	24	11	1,321,913	Vignes.
		Curis	22	18		
		St-Germ.-au-M.	24	41		
		Albigny. . . .	31	17		
		Neuville-sur-S.	15	18		
	Vallée de la Brevenne.	Meys.	14	6	96,907	Terres, vignes.
		Souzy	9	5		
		Ste-Foy-l'Arg. .	7	3		
		Halles (Les) . .	7	4		
	Partie centrale de la chaine du Boucivre.	Brullioles. . .	44	18	2,962,254	Terres, vignes.
		Bessenay . . .	22	40		
		Bibost	31	10		
		Sourcieux. . .	20	23		
		Lentilly. . . .	22	34		
		T.-de-Salvagny.	22	11		
		Limonest . . .	20	38		
		Couzon. . . .	25	48		

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
CHAINE DU BOUCIVRE — MONT-D'OR (suite)		Dardilly . . .	13	23	529,682	
		S-Rom-au-M.-d.	16	37		
	Rive gauche de la Saône.	Rochetaillée . .	7	8	1,532,239	Vignes.
		Fontaines-s.-S.	4	11		
		Fontaines-St-M.	5	34		
		Cailloux-sur-F.	4	157		
		Fleurieux-sur-S	4	32		
	Partie sud de la chaîne du Boucivre. Partie sud du Mont-d'Or.	Brussieu . . .	42	18	4,260,450	Vignes.
		Courzieux. . .	45	39		
		Chevinay . . .	29	26		
		St-Pierre-la-P.	18	31		
		Pollionnay . .	24	30		
		St-Did.-au-M.-d	20	69		
		St-Cyr-au-M.-d.	18	69		
		Collonge . . .	35	26		
				Total . .	10,940,448	
CHAINE D'YZERON	Partie nord de la Chaine d'Yzeron.	St-Genis-les-Oll.	9	28	582,043	Vignes.
		Marcy et Ste-C.	11	24		
		Charbonnières	11	17		
		St-Ramb.-l'I.-B.	13	17		
		Caluire et Cuire.	7	26		
	Partie centrale de la Chaîne d'Yzeron.	St-Genis-l'Arg.	25	16	3,323,704	Terres, vignes.
		Duerne. . . .	15	10		
		Montromant . .	20	21		
		Yzeron. . . .	13	23		
		St-Laurent-de-V	22	10		
		Brindas. . . .	16	84		
		Vaugneray . .	35	32		
		Grézieux-la-Var	18	44		
		Craponne . . .	16	31		
		Tassin	16	15		
		Ecully	20	27		
		Lyon-Croix-Ro.	»	»		
		Vaulx-en-Velin.	4	50		
	Partie sud de la chaine d'Yzeron.	Francheville. .	5	68	204,740	Vignes.
		Lyon-Centre. .	»	»		
				Total . .	4.110,487	

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
MASSIF SAINT-ANDRÉ	Partie nord du massif Saint-André	St-Martin-en-H.	40	34	7,838,239	Vignes.
		Rontalon . . .	36	32		
		Thurins. . . .	49	53		
		Messimy . . .	31	81		
		Soucieux-en-J. .	33	77		
		Chaponost. . .	20	49		
		St-Genis-Laval .	18	88		
		Pierre-Bénite .	11	146		
		Oullins	11	61		
		Ste-Foy-les-Ly.	13	67		
		Lyon-Perr.-Guil.	»	»		
		Villeurbanne. .	4	31		
		Bron.	4	122		
	Partie sud du massif Saint-André	St-André-la-Côte	22	31	5,845,527	Terres, vignes, fruits.
		Chaussan . . .	38	16		
		St-Laurent-d'A.	33	71		
		Orliénas . . .	27	116		
		Brignais . . .	20	87		
		Irigny	18	81		
		Vénissieux . .	4	59		
				TOTAL . .	13,683,766	
MASSIF DE RIVERIE	Partie nord du Massif de Riverie.	Ste-Cather.-s.-R	24	15	3,847,399	Vignes.
		Riverie. . . .	4	1		
		Saint-Sorlin . .	27	14		
		Taluyers . . .	25	58		
		Vourles. . . .	15	119		
		Charly	13	149		
		Vernaison. . .	15	44		
		Millery. . . .	5	99		
	Massif de Riverie.	St-Didier-s.-Riv.	40	49	3,355,734	Vignes.
		Mornant . . .	45	74		
		Montagny. . .	15	55		
		Grigny	4	99	197,440	Vignes.
				TOTAL . .	7,400,573	
MASSIF DU PILAT	Vallée du Gier, rive gauche.	St-Maur.-s.-Dar.	38	74	3,678,127	Vignes.
		St-Jean-de-Tou.	25	43		
		St-Andéol-le-Ch.	38	26		
		St-Martin-de-C.	42	17		
		Chassagny . .	36	30		

		COMMUNES	CHANCE DE GRÊLE EN CENTIÈMES	PERTE MOYENNE UNITÉ = 1000	VALEUR DES RÉCOLTES PERDUES POUR LA ZONE	GENRE DE CULTURE
MASSIF DU PILAT (suite)	Vallée du Gier, rive droite.	S-Romain-en-G.	15	21	390,785	Vignes.
		Givors	11	38		
	Massif du Pilat.	Longes et Trèves	36	45	3,130,888	Terres, vignes.
		Échallas . . .	36	23		
		Hayes (Les) . .	35	23		
		St-Rom.-en-Gal	24	56		
		Loire.	22	69		
		Sainte-Colombe.	9	34	170,367	Vignes.
	Vallée du Rhône, rive droite.	Condrieu . . .	27	65	3,653,266	Vignes.
		Tupins-Semons .	22	85		
		Ampuis. . . .	35	68		
		St-Cyr-sur-le-R.	25	27		
				TOTAL . .	11,023,433	

Ce tableau montre que les parties du département les plus frappées par la grêle sont malheureusement aussi en général les plus riches. Au premier rang il faut placer la partie nord de l'arête de Pramenoux, où la chance de grêle atteint souvent 45 pour cent, et où la perte totale, pendant le demi-siècle que nous étudions, s'élève à la somme de *quinze millions* (14.930.435 francs.)

Vient ensuite la partie nord des montagnes de Tarare, où la chance de grêle est moindre et où la perte totale est de *onze millions* (10.968.009 francs), la nature des récoltes étant d'ailleurs sensiblement la même que plus haut.

De la partie nord du massif de Saint-André, point d'arrivée de la trajectoire des orages qui viennent s'abattre sur la partie sud et sud-est de Lyon (Lyon-Perrache et Guillotière), part une zone assez fréquemment ravagée aussi ; la perte totale qu'elle a eu à supporter se monte au chiffre de *huit millions* (7.838.239 francs) ; les cultures y sont encore à peu près les mêmes que précédemment.

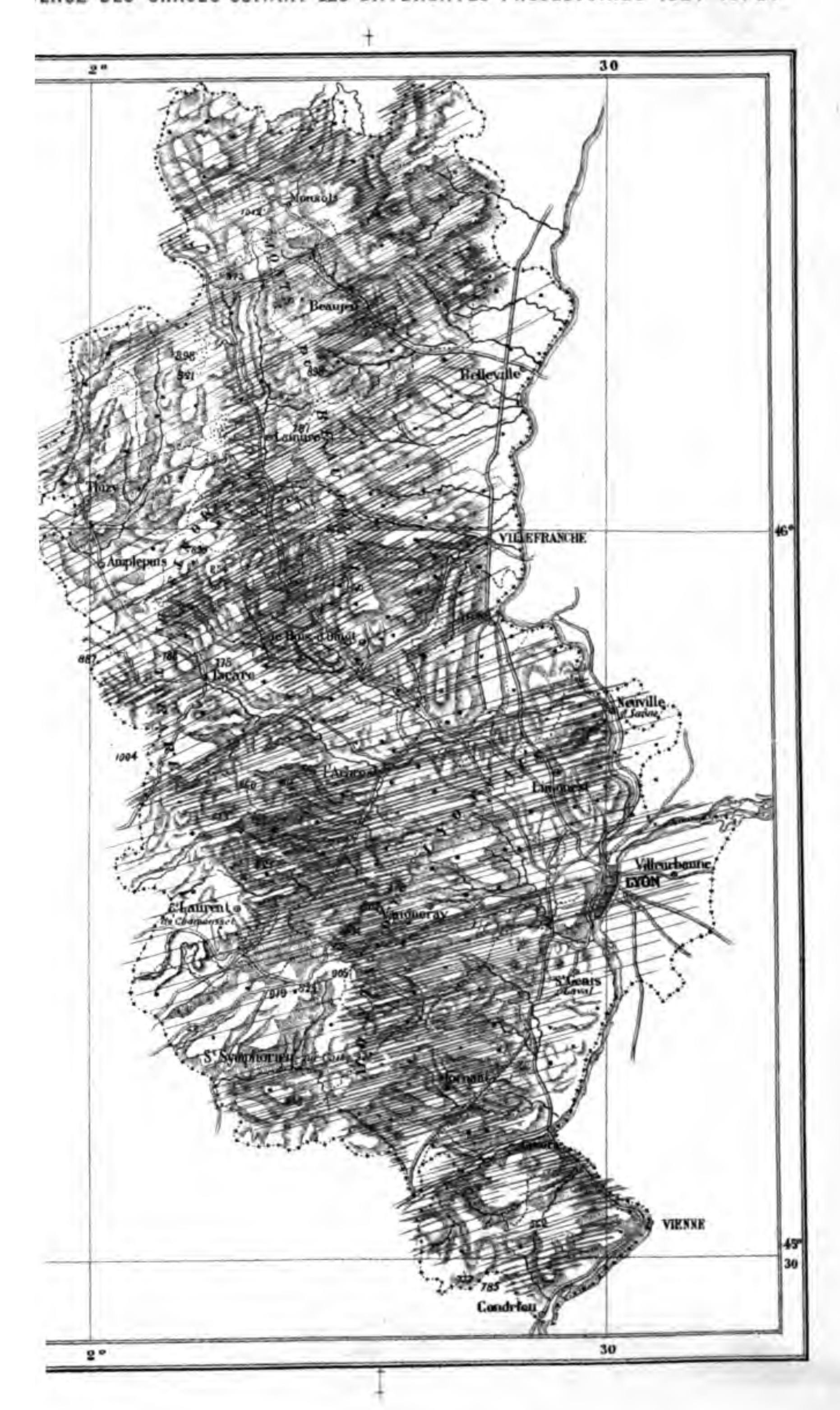
En résumé, si l'on fait la somme de toutes les pertes que la grêle a fait éprouver aux différentes communes du département pendant la période qui nous occupe, on la trouve égale au chiffre énorme de 101.575.126 francs, soit en chiffres ronds une valeur de *cent millions* absolument perdus.

Ces chiffres montrent toute l'importance qu'il y aurait à pouvoir annoncer ces dangereux météores, assez à l'avance pour que l'agriculture puisse se mettre généralement à l'abri de leurs ravages, et ils sont la preuve de l'utilité des efforts que font la plupart des nations civilisées pour obtenir un pareil résultat.

Nota. — Aux communes inscrites dans les tableaux qui précèdent, il faut ajouter les villes de Lyon, Villefranche et Thizy pour lesquelles nous n'avons point de renseignements statistiques, et quelques communes nouvellement formées. On les trouve réunies dans le tableau suivant.

St-Étienne-la-Varenne .	Communes divisées.	Les Étaux, commune réunie à Beaujeu.	
St-Étienne-les-Oullières.			
Marcy.	Communes divisées en 1872.	Villeurbanne. . .	Communes annexées au département en 1852
Sainte-Consorce. . . .		Bron.	
Longes.	Communes divisées.	Vénissieux . . .	
Trèves		Vaux-en-Velin. .	
Pierre-Bénite, commune formée en 1869.		Lyon	Villes.
Saint-Clément-de-Vers, commune formée.		Villefranche. . .	
Ouilly, commune réunie à Villefranche.		Thizy	

ENCE DES ORAGES SUIVANT LES DIFFÉRENTES PROJECTOIRES 1824-1878.



NOTE

SUR

LES TEMPÉRATURES EXTRÊMES

OBSERVÉES A LYON DE 1854 A 1878

PAR

CH. ANDRÉ

Lu à la Société d Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa séance du 25 mars 1881

Si l'étude de la température moyenne (1) est fort utile pour connaître le climat général d'un pays, la comparaison des températures extrêmes auxquelles ce pays a été soumis pendant un certain nombre d'années successives donne aussi, à cet égard, une série de renseignements précieux. Nous avons fait cette comparaison, comme il suit.

I

Températures extrêmes de chaque année de la série

Le tableau I (p. 886) renferme les températures extrêmes de chaque année et les dates où elles se sont produites.

On y voit que la température la plus élevée qu'on ait eue à Lyon pendant les 25 années dont nous nous occupons a été de + 38°,6 le 24 juillet 1870. Tandis que la température la plus basse a été de — 20°,2 le 21 décembre 1859.

(1) *Recherches sur le climat du Lyonnais*, par M. Ch. André. Annales de la Société d'Agriculture, année 1879.

TEMPÉRATURE MAXIMUM ET MINIMUM DE 1854 A 1878

	MINIMUM		MAXIMUM	
	VALEUR	DATE	VALEUR	DATE
1853-54	−14,6	30 décembre 1853.	+32,5	24 juillet.
1854-55	−15,0	21 janvier.	+33,5	2 août.
1855-56	−10,5	17 décembre 1855.	+34,8	13 août.
1856-57	−10,2	7 février.	+35,3	les 3 et 4 août.
1857-58	− 8,6	30 janvier.	+35,0 +34,9	11 juin. 16 juillet.
1858-59	− 6,5	11 janvier.	+36,0	9 août.
1859-60	−20,2	21 décembre 1859.	+33,9	17 juillet.
1860-61	− 8,4	17 janvier.	+36,0	les 12 et 13 août.
1861-62	− 8,5	20 janvier.	+35,7	2 août.
1862-63	− 2,4	14 janvier, 21 février.	+35,5	10 août.
1863-64	−10,2	4 janvier	+34,3	28 juillet.
1864-65	− 9,6	12 février.	+36,5	16 juillet.
1865-66	− 5,0	25, 27, 28 décembre 1865.	+36,5	14, 17 juillet.
1866-67	−10,5	19 janvier.	+31,0 +31,3	2 juin. 23 juillet.
1867-68	−12,0	2 janvier.	+35,8	26 juillet.
1868-69	− 8,5	23 janvier.	+35,4	13, 21 juillet.
1869-70	−12,6	30 décembre 1869.	+38,6	24 juillet
1870-71	−16,8	3 janvier.	+38,0	19 juillet.
1871-72	−12,2	9, 10 décembre 1871.	+34,9	27 juillet.
1872-73	− 3,0	12 février.	+36,0	8 août.
1873-74	− 8,6	11 février.	+35,4	7 juillet.
1874-75	− 8,2	1er janvier.	+35,0	18 août.
1875-76	−11,0	11 décembre.	+34,7	28 juillet.
1876-77	− 5,2	12 mars.	+33,1 +33,0	11, 30 juin. 20 aout.
1877-78	− 8,5	13 janvier.	+33,8	21 juillet.

L'écart extrême de la température à Lyon pendant 25 ans a donc été de 58°,8 et s'est produit en dix ans environ, du 21 décembre 1859 au 24 juillet 1870. Il faut remarquer d'ailleurs que les températures maxima de chaque année sont beaucoup moins variables que les températures minima : tandis que l'écart extrême de celles-ci est de 17°,2, l'écart extrême des premières n'est que de 7°,3.

II

Nombre de jours chauds ou froids

Mais, si les écarts des températures extrêmes ont une influence déterminée sur le climat d'un pays ; la continuité des températures basses ainsi que la persistance des températures élevées ont également une importance considérable.

En d'autres termes, il convient de comparer les diverses années écoulées au double point de vue, tant du nombre total de jours froids et de jours chauds, qu'au point de vue de la grandeur des intervalles pendant lesquels le thermomètre est toujours resté soit au-dessous soit au-dessus de certaines températures.

A. CONVENTIONS

Pour les températures froides nous prendrons comme point de départ la température 0°, celle de la gelée ; pour les températures élevées, notre point de départ sera la température de 27°,5, par cette considération que la moyenne des maxima du mois de juillet, mois le plus chaud de l'année est d'environ 27°,5.

B. NOMBRE DE JOURS CHAUDS OU FROIDS DE CHAQUE SAISON

On a d'abord relevé par mois, pour chacune des saisons chaudes et des saisons froides de la période qui nous occupe, le nombre de jours où le thermomètre s'est élevé au-dessus de 27°5 et celui des jours où il est descendu au-dessous de zéro. D'ailleurs, pour que les résultats soient comparables dans les divers cas d'extrême chaleur et de froid, on n'a pas cru devoir limiter la saison froide de chaque année au commencement de décembre ainsi que les météorologistes le font d'ordinaire, mais on a fait porter les relevés sur tout l'intervalle qui confine à l'hiver.

Ces nombres sont consignés dans les tableaux qui suivent :

On voit qu'en moyenne, à Lyon, il y a par été 45 jours chauds, et par hiver 56 jours froids, mais les écarts à cette moyenne sont considérables.

Ainsi, l'été de 1865 est remarquable par le nombre de ses jours chauds, il est de 99, un peu plus du double de la moyenne; la température la plus élevée observée pendant cette année n'est pourtant point la plus haute de toute la série, elle n'est que de 36° 5. Dans les étés de 1870 et de 1871, on a eu, au contraire, des températures de 38°,6 et de 38°,0, quoique le nombre de jours chauds qui leur correspond soit à peine égal à la moyenne.

On doit encore remarquer les étés de 1858 et de 1859 où les nombres des jours chauds sont de 63 et 68, bien supérieurs à la moyenne, les températures les plus hautes observées n'étant que de 36°,0 et 33°,9.

Inversement les étés de 1854 et 1860 ont eu un nombre de jours chauds relativement faible, 25 pour le premier et 24 pour le second, la moitié environ du nombre moyen : pour chacun d'eux la plus haute température observée est compa-

rativement faible 32°,5 en 1854 et 33°,9 en 1860. En outre, en 1854 le mois de mai ne renferme aucun jour chaud ; il en est de même pour le mois de septembre de 1860.

En ce qui concerne les hivers, nous remarquons à dix-huit ans de distance deux groupes, où le nombre de jours froids est très inférieur à la moyenne : ce sont les hivers 1856-57 et 1857-58, et ceux des années 1874-75 et 1875-76 qui renferment tous à peu près 70 jours de froid.

Inversement, les hivers qui ont donné le moindre nombre de jours froids sont ceux de 1865-66 avec 29 jours, de 1872-73 avec 23 jours, et de 1876-77 avec 26, nombres à peu près moitié de la valeur normale.

Nous remarquerons encore que l'hiver de 1870-71, cité comme très rigoureux, ne renferme qu'un nombre de jours froids à peine supérieur au nombre moyen (58 au lieu de 53).

Notons de plus que si l'hiver de 1864-65 a eu un nombre de jours froids sensiblement égal à la moyenne, l'hiver suivant, celui de 1865-66 a été caractérisé par un nombre de jours froids relativement très faible, 29, à peu près la moitié du nombre moyen. Et, en effet, le grand nombre de jours chauds de l'été de 1865 provient surtout du mois de septembre qui en renferme 24, six fois environ plus que le nombre moyen de ce mois.

De même le mois de septembre de 1868 contient un nombre de jours chauds relativement considérable, 12, environ deux fois plus grand que le nombre moyen, et l'hiver qui le suit (1868-69) ne donne qu'un nombre de jours froids comparativement faible, 29, environ la moitié du nombre moyen.

Autant qu'on peut conclure d'une aussi courte période d'années, il semblerait donc qu'à un mois de septembre chaud succède généralement un hiver peu rigoureux. Mais la conclusion réciproque ne serait point vraie, car au mois de sep-

tembre 1876 relativement froid, puisqu'il ne renferme qu'un seul jour chaud, succède un hiver peu rigoureux dont le nombre de jours froids est 29, à peu près la moitié du nombre moyen.

Pour rendre la comparaison des différentes années qui nous occupe plus facile, on a représenté graphiquement les résultats numériques qui précèdent dans les courbes 1 et 2, dans lesquelles un jour froid ou chaud correspond a une ordonnée verticale de 1 millimètre.

C. SÉRIES DE JOURS CHAUDS OU FROIDS CONSÉCUTIFS

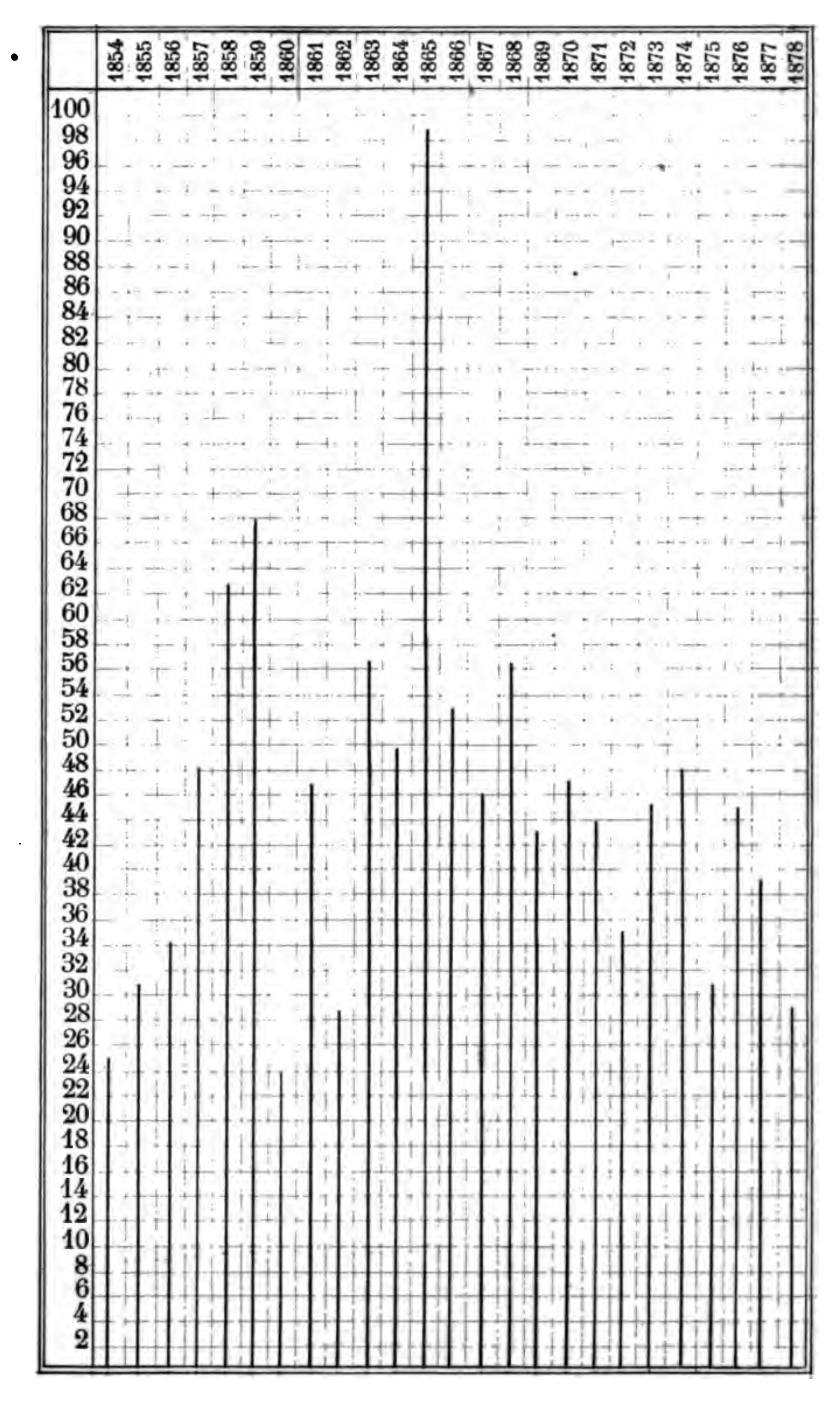
Une seconde étude est également nécessaire, avons-nous dit, celle de la durée des périodes de jours chauds et des jours froids consécutifs de chacun des étés ou hivers des diverses années de la série.

Nous l'avons résumée dans les tableaux qui suivent. On n'y a point d'ailleurs inscrit toutes les périodes des jours chauds ou froids; mais seulement celles dont le nombre de jours consécutifs surpasse six pour les jours chauds et dix pour les jours froids. Cette limitation, quoique évidemment arbitraire, est nécessaire, et les limites adoptées sont basées sur l'expérience qu'a l'agriculture des effets produits dans nos régions par une série de jours chauds ou froids consécutifs.

ANNÉES	SÉRIES DES JOURS DE GELÉE EN NOMBRE SUPÉRIEUR A 10	NOMBRE DE JOURS DE CHAQUE SÉRIE	NOMBRES DE SÉRIES	SOMMES TOTALES DES JOURS DE CES SÉRIES
1853-54	du 1er au 12 décembre 1853	12	4	53
	du 18 décembre 1853 au 3 janvier 1854	17		
	du 17 au 29 janvier	13		
	du 10 au 23 février	14		
1854-55	du 8 au 30 janvier 1855	23	1	23
1855-56	du 4 au 27 décembre 1855	24	1	24
1856-57	du 18 décembre 1856 au 1er janv. 1857.	15	2	31
	du 25 janvier au 9 février	16		
1857-58	du 29 décembre 1857 au 31 janv. 1858.	34	1	34
1858-59	du 31 octobre au 13 novembre 1858	14	3	41
	du 9 au 18 décembre	10		
	du 31 décembre 1858 au 16 janv. 1859	17		
1859-60	du 9 au 21 décembre 1859	13	2	38
	du 2 au 26 février 1860	25		
1860-61	du 15 au 25 décembre 1860	11	2	34
	du 3 au 25 janvier 1861	23		
1861-62	du 21 décembre 1861 au 9 janvier 1862	20	1	20
1862-63	du 10 au 23 février 1863	14	1	14
1863-64	du 2 au 23 janvier 1864	22	2	38
	du 30 janvier au 14 février 1864	16		
1864-65	du 20 décembre 1864 au 9 janvier 1865	21	1	21
1865-66	du 11 au 29 décembre 1865	19	1	19
1866-67	du 13 au 23 janvier 1867	11	1	11
1867-68	du 3 au 12 décembre 1867	10	2	34
	du 21 décembre 1867 au 13 janv. 1868.	24		
1868-69	du 19 au 27 février 1869	9	1	9
1869-70	du 18 au 31 janvier 1870	14	1	14
1870-71	du 1er au 12 décembre 1870	12	2	29
	du 22 décembre 1870 au 7 janvier 1871	17		
1871-72	du 20 novembre 1871 au 5 janvier 1872	47	1	47
1872-73	du 5 au 14 février 1873	10	1	10
1873-74	du 3 au 17 décembre 1873	15	1	15
1874-75	du 16 au 25 décembre 1874	10	2	37
	du 31 janvier au 26 février 1875	27		
1875-76	du 27 novembre au 20 décembre 1875	24	4	69
	du 27 décembre 1875 au 2 janvier 1876	7		
	du 5 au 21 janvier	17		
	du 24 janvier au 13 février 1876	21		
1876-77	du 17 au 29 janvier 1877	13	1	13
1877-78	du 26 janvier au 11 février 1878	17	1	17

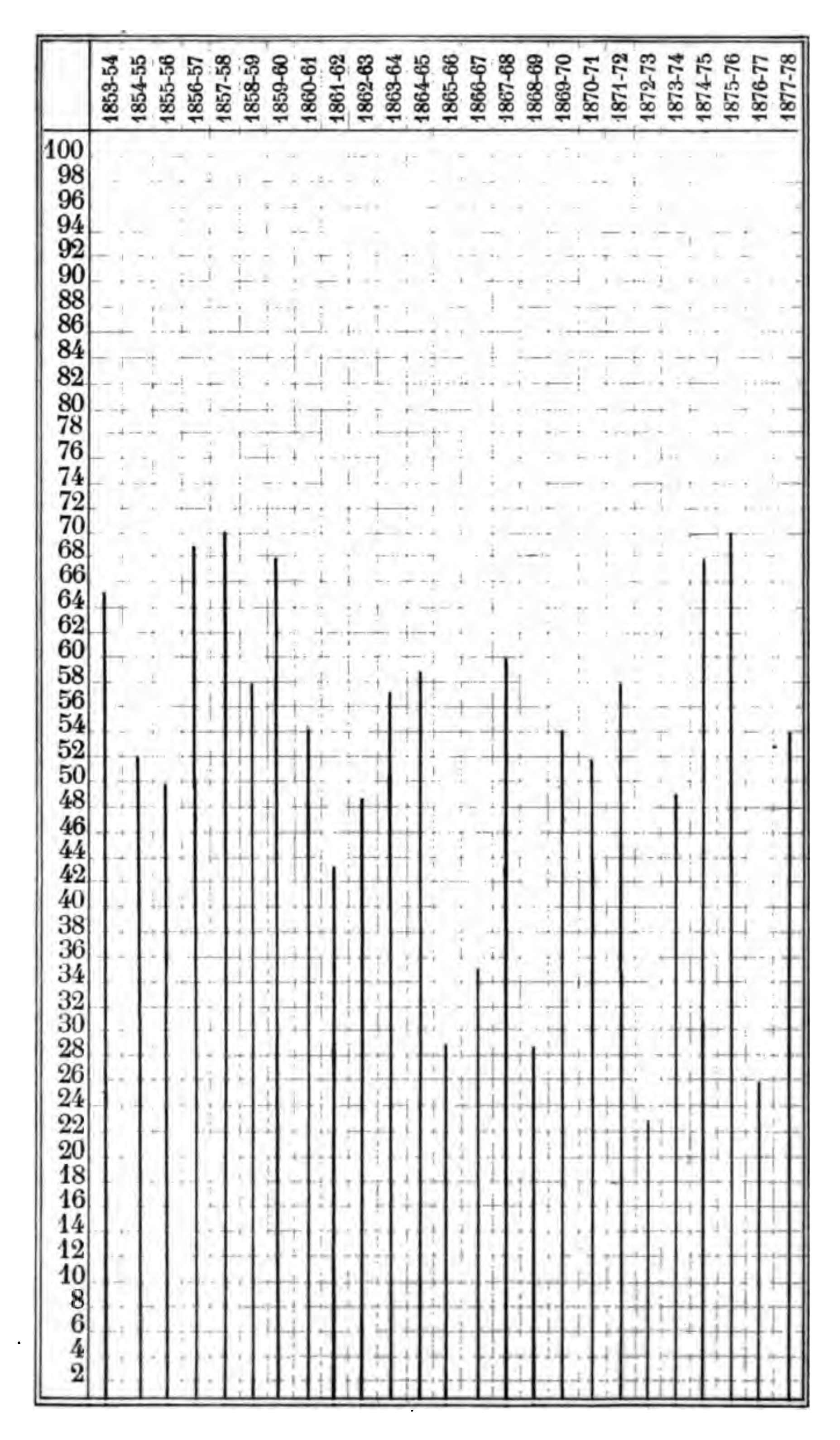
ANNÉES	SÉRIES DE JOURS CHAUDS EN NOMBRE SUPÉRIEUR A 6	NOMBRE DE JOURS DE CHAQUE SÉRIE	NOMBRES DE SÉRIES	SOMMES TOTALES DES JOURS DE CES SÉRIES
1854	du 20 au 25 juillet	6	1	6
1855	du 18 au 25 août.	8	1	8
1856	du 29 juillet au 17 août	20	1	20
1857	du 12 juillet au 5 août.	25	1	25
1858	du 31 mai au 20 juin	21	3	39
	du 12 au 19 juillet	8		
	du 9 au 18 août	10		
1859	du 1er au 23 juillet	23	2	44
	du 26 juillet au 15 août	21		
1860	du 25 aout au 1er septembre. . . .	8	1	8
1861	du 13 au 23 juin	11	3	36
	du 5 au 19 août	15		
	du 28 aout au 6 septembre	10		
1862	du 25 au 30 juillet	6	1	6
1863	du 1er au 18 juillet	18	2	36
	du 31 juillet au 17 août	18		
1864	du 10 juillet au 1er août	23	1	23
1865	du 20 au 29 juin	10	3	63
	du 3 au 31 juillet.	29		
	du 3 au 26 septembre	24		
1866	du 19 juin au 24 juillet.	36	1	36
1867	du 11 au 23 août.	13	1	13
1868	du 17 au 28 juillet	12	2	24
	du 2 au 13 septembre	12		
1869	du 8 au 24 juin	17	1	17
1870	du 12 au 24 juin	13	3	29
	du 4 au 11 juillet.	8		
	du 19 au 26 juillet	8		
1871	du 14 au 22 juillet	9	2	20
	du 29 aout au 8 septembre	11		
1872	du 20 au 29 juillet	10	1	10
1873	du 21 juillet au 9 août	20	1	20
1874	du 29 mai au 12 juin	15	2	38
	du 1er au 23 juillet	23		
1875	du 15 au 20 août.	6	1	6
1876	du 14 au 31 juillet	18	2	37
	du 3 au 21 août	19		
1877	du 8 au 17 juin	10	1	10
1878	du 17 au 23 juillet	7	1	7

COURBE DES NOMBRES DE JOURS CHAUDS 27° 5 ET AU DESSUS



Imp. A. Roux. Lyon, rue Centrale, 21

COURBE DES NOMBRES DE JOURS FROIDS 0,0 ET AU DESSOUS.



Imp. A. Roux, Lyon, rue Centrale, 21



Ces tableaux montrent que la plus longue série de jours consécutifs où le minimum a été constamment inférieur à zéro, c'est-à-dire la plus longue période de gelée a été de 47 jours, du 20 novembre 1871 au 5 janvier 1872; et la plus longue série de jours où le maximum a été constamment supérieur ou égal à 27°,5 est de 36 jours, du 19 juin au 24 juillet 1866.

D'ailleurs si l'on compare ces tableaux à ceux qui indiquent les températures extrêmes observées chaque année, on verra que la température la plus basse de toute la série, — 20°,2, a été obtenue le 21 décembre 1859 après une série de 13 jours consécutifs de gelée, pendant lesquels le minimum a constamment été en décroissant depuis — 1,8 jusqu'à cette température.

La température la plus basse après celle-là, — 18°,2, a été obtenue deux jours de suite, les 9 et 10 décembre 1871, au milieu d'une longue série de 47 jours de froid courant du 20 novembre 1871 au 5 janvier 1872.

Au contraire, les températures les plus hautes de la série, 38°,6 et 38°,0 correspondantes au 24 juillet 1870 et au 19 juillet 1871, ont été obtenues pendant des périodes relativement courtes de jours chauds, tandis que le maximum le plus haut de la grande série de juin et juillet 1876 n'a été que de 36°,5, et le 17 juillet.

D. SÉRIES SÉPARÉES PAR UN COURT INTERVALLE

Il convient de noter aussi les séries de jours froids ou chauds séparées par de courts intervalles. A cet égard on signalera l'hiver 1875-76 où l'on rencontre quatre séries de jours de gelée qui sont les suivantes :

27 novembre au 20 décembre 1875. .	24 jours
27 décembre au 2 janvier 1876 . . .	7 —
5 janvier au 21 janvier 1876. . . .	17 —
24 janvier au 13 février 1876. . . .	21 —
TOTAL. .	69 —

Dans le plus long intervalle de séparation, le minimum le plus élevé a été de + 6°,1, le 23 décembre; mais le 3 et le 4 janvier, les minima ont été + 0°,3 et + 2°,3; le 22 janvier, le minimum a été de + 4°,7. On peut donc réunir en une seule période de gelée celle qui s'étend du 29 décembre au 21 janvier, soit 25 jours.

De même pour les jours chauds, la limite dont nous parlons a été constamment dépassée dans les cas suivants :

1° En 1859 du 1er juillet au 15 août (soit une période de 46 jours) sauf le 24 et le 25 juillet dont les maxima ont été de 25° et 23°,8. A cette longue période de jours chauds correspond d'ailleurs une température maxima relativement élevée, 36°, observée le 9 août.

2° En 1865, du 20 juin au 31 juillet (soit 42 jours), sauf les 30 juin, 1er et 2 juillet dont les maxima ont été de 25°, 24°,8 et 26°,2. On trouve de même dans cette période une température maxima relativement élevée, 36°,5, le 16 juillet.

3° Nous signalerons enfin une période analogue, celle du 14 juillet au 21 août 1876 (soit 38 jours), sauf les 1er et 2 août dont les maxima ont été de 23° et 25°,5, à laquelle correspond un maximum relativement élevé, 35°,4, observé le 7 juillet.

TABLEAU

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Au 1er Janvier 1881

TABLEAU

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Au 1er Janvier 1881

BUREAU

MM.

M. Oustry O. ✻, préfet du département du Rhône, président d'honneur.

Marnas ✻, président.

Rappet, vice-président.

Lorenti (Ph.) ✿ A., secrétaire général.

Magnin, secrétaire adjoint.

Saint-Lager, bibliothécaire archiviste.

Vignon, trésorier.

Locard ✻, conservateur des machines et instruments agricoles.

MEMBRES TITULAIRES

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ

MM.

1844. Guinon ✻, teinturier, place Perrache, 13.

1847. Jordan (Alexis), botaniste, rue de l'Arbre-Sec, 40.

Locard ✻, ex-ingénieur du chemin de fer de Saint-Étienne Lyon, rue Franklin, 59.

1854. Sauzey (Abel) ✻, président du Comice agricole de Beaujeu, cours du Midi, 21.

1858. Biétrix (Camille), propriétaire, rue Lanterne, 29.

1860. Chaurand (le baron), commandeur de l'ordre Pie, chevalier de Saint-Grégoire le Grand, avocat, rue Sainte-Hélène, 31.

MM.

1861. Gobin ✠, ✿ A., ingénieur en chef des ponts et chaussées, chargé du contrôle des chemins de fer, place Saint-Jean, 8.

Lorenti (Ph.) ✿ A., professeur à l'École La Martinière, cours Morand, 22.

Charvériat, notaire, rue d'Algérie, 23.

1862. Delocre O. ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue Franklin, 38.

Loir ✠, ✿ I., doyen de la Faculté des sciences, correspondant de l'Académie de Médecine, quai des Brotteaux, 5.

1864. Falsan ✿ I, géologue, à la Chaux, commune de Collonges-sur-Saône.

1865. Billioud-Monterrad (le docteur Gabriel), rue du Peyrat, 1.

Pariset (Ernest) ✠, vice-président de la Chambre de commerce, place Bellecour, 6.

Péricaud (Antonin), avocat, rue Saint-Dominique, 11.

Saint-Cyr (François) ✠, professeur à l'École vétérinaire, boulevard de la Croix-Rousse, 85.

1866. Marnas ✠, teinturier, quai des Brotteaux, 12.

1868. Lortet (Louis) ✠, ✿ A., doyen de la Faculté de médecine, directeur du Muséum d'histoire naturelle, quai de la Guillotière, 1.

Maurice (Jean-François), propriétaire agriculteur, rue Franklin, 34.

Perret (Adrien), directeur de la Condition des soies, rue Saint-Polycarpe, 7.

Douënne (Joseph-Marius), manufacturier, cours Perrache, 27.

1869. Lafon (Adrien), professeur à la Faculté des sciences, rue du Juge-de-Paix, 10.

De la Rochette (Ferdinand) ✠, maître de forges, cours du Midi, 11.

1870. Rappet (Jean-Claude-Benoît), avocat à la Cour d'appel de Lyon, rue Bât-d'Argent, 12.

1871. Gillet (Joseph), teinturier, quai de Serin, 10.

Mottard (Eugène), propriétaire, rue Boissac, 9.

1871. Lavirotte (Jean-Claude) ✿ A., médecin des prisons, quai Saint-Antoine, 36.

MM.

PERRET (Michel) ✠, chimiste industriel, quai de la Charité, 34.

1872. CÔTE (Cl. Ferdinand), propriétaire, place des Squares, 1.

PONCHON DE SAINT-ANDRÉ (Mammès), propriétaire, place Saint-Michel, 7.

CHANTRE (Ernest) ✿ A., sous-directeur du Muséum d'histoire naturelle de Lyon, cours Morand, 37.

GENSOUL (André-Paul), ingénieur, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, rue Vaubecour, 42.

ROUX (Henri), propriétaire, place Bellecour, 11.

1874. VOIGT (Auguste) ✿ I., professeur de physique au Lycée, rue des Gloriettes, 30.

COLCOMBET (Aimé), propriétaire, quai Tilsitt, 15.

1875. SAINT-LAGER (Jean), docteur en médecine, cours de Brosses, 8.

MARCHEGAY (Alphonse), ingénieur civil de l'École des mines de Paris, quai des Célestins, 11.

1876. CHAUVEAU (Auguste) O. ✠, directeur de l'École vétérinaire, professeur et assesseur à la Faculté de médecine.

1878. MICHAUD (Paul) ✠, ingénieur des ponts et chaussées, cours du Midi, 1.

JACQUAND (Antoine), manufacturier, président du tribunal de commerce, quai Tilsitt, 12.

1877. BIÉTRIX (Joseph), négociant, rue Lanterne, 29.

MANHÈS (Pierre), juge au Tribunal de commerce, rue Martin, 2.

SALVETON (Ernest) ✠, conseiller à la Cour d'appel, quai de la Charité, 23.

GIVORD (J.-B.), propriétaire et maire à Marlieux (Ain), place Gensoul, 1.

LOCARD (Arnould) ✿ A., ingénieur civil, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, quai de la Charité, 38.

FONTANNES (Francisque) ✿ A., attaché au service de la Carte géologique de France, rue de la République, 4.

1879. MAGNIN (Antoine), docteur médecin, chef des travaux pratiques d'histoire naturelle à la Faculté de médecine, quai de l'Est, 6.

1879. RAULIN (Jules), professeur de chimie et de physique appliquées, à la Faculté des sciences, quai d'Herbouville, 34.

MM.

PÉTEAUX (Jules), professeur de chimie et de physique à l'École vétérinaire.

VAUTIER (Émile), ingénieur, administrateur d'usines à gaz, forges et fonderies, ancien juge au tribunal de commerce, rue Centrale, 46.

ARLOING (Saturnin), ✻, professeur à l'École vétérinaire, chef des travaux à la Faculté de médecine.

CORNEVIN (Charles-Ernest), professeur à l'École vétérinaire.

VIGNON (Jules), propriétaire, rue Malesherbes, 45.

LÉGER (J.-P. Alfred), ingénieur, rue Boissac, 9.

1880. CROLAS (Ferdinand) ✻, ✻ A., docteur en médecine, professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie, quai de l'Archevêché, 25.

PERROUD (Louis), docteur en médecine, quai des Célestins, 6.

PÉLAGAUD (Élisée), avocat, quai de l'Archevêché, 15.

MEMBRES VÉTÉRANS

MM.

1847. DUPORT (Saint-Clair) ✻, propriétaire, rue de la Charité, 30.

1849. GLÉNARD, ✻ professeur de chimie à la Faculté de Médecine, avenue de Noailles, 47.

1851. TISSERANT (Eugène) ✻, ancien professeur à l'École vétérinaire de Lyon ; à Mâcon.

GIRARDON ✻, ✻ A., ancien professeur à l'École des beaux-arts, quai des Brotteaux, 30.

1854. PIATON (Claudius), ancien teinturier, château de Cornod, par Thoirette (Jura).

1860. RAGOT ✻, ancien agent voyer en chef, à Chevinay, par Vaugneray (Rhône).

Dans la séance du 15 décembre 1837, la Société a décidé que ses membres titulaires et vétérans seraient répartis, suivant la nature de leurs travaux, en trois sections égales, sous les dénominations suivantes : 1° *Section des sciences physiques et naturelles ;* 2° *Section d'agriculture ;* 3° *Section d'industrie.*

TABLEAU DES SECTIONS

MEMBRES TITULAIRES

Sciences.	*Agriculture.*	*Industrie*
MM.	MM.	MM.
JORDAN.	SAUZEY (Abel).	GUINON.
GOBIN.	BIÉTRIX (Camille).	LOCARD.
LORENTI.	CHAURAND.	LOIR.
DELOCRE.	CHARVÉRIAT.	PARISET.
FALSAN.	BILLIOUD-MONTERRAD.	MARNAS.
LORTET.	PÉRICAUD.	PERRET (Adrien).
LAFON.	SAINT-CYR.	DOUËNNE.
LAVIROTTE.	MAURICE.	DE LA ROCHETTE.
CHANTRE.	RAPPET.	GILLET.
VOIGT.	MOTTARD.	PERRET (Michle).
SAINT-LAGER.	CÔTE.	GENSOUL.
MARCHEGAY.	PONCHON DE ST-ANDRÉ.	ROUX.
MICHAUD.	COLCOMBET.	JACQUAND.
FONTANNES.	CHAUVEAU.	BIÉTRIX (Joseph).
MAGNIN.	SALVETON.	MANHÈS.
RAULIN.	GIVORD.	LOCARD (Arnould).
ARLOING.	CORNEVIN.	PÉTEAUX.
PERROUD.	VIGNON.	VAUTIER.
	CROLAS.	LÉGER.
	PÉLAGAUD.	

MEMBRES VÉTÉRANS

Sciences. . . . MM. GIRARDON. — GLÉNARD.
Agriculture. . . MM. TISSERANT. — DUPORT (Saint-Clair).
Industrie. . . . MM. RAGOT. — PLATON (Claudius).

Changements survenus dans le personnel de la Société pendant l'année 1880

Membres titulaires nommés :

MM. Crolas.
Perroud.
M. Pélagaud.

Membre titulaire devenu correspondant :

M. Jourdan.

Membre correspondant nommé :

M. Tournouër

Membres titulaires décédés :

M. Mulsant.
M. Chabrier.

Membres vétérans décédés :

M. Lecoq.
M. Vezu.

Membres titulaires démissionnaires :

M. Jurie.
M. Mulaton.

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

ANNENKAW, à Moscou.

ANSBERQUE, vétérinaire en retraite, à Boulogne-sur-Mer.

APETZ, président de la Société des naturalistes d'Altenbourg.

AUDIBERT, pépiniériste, à Tonnelle (Gard).

AYMARD (Auguste), secrétaire de la Société d'agriculture du Puy (Haute-Loire).

BARRAL O. ✠, directeur du *Journal de l'Agriculture*, secrétaire perpétuel de la Société centrale d'agriculture, à Paris.

BASTET, pharmacien, à Orange (Vaucluse).

BERTHAULT ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées, en retraite à Châlon-sur-Saône.

BERTHOLON, propriétaire-cultivateur, à Saint-Étienne (Loire).

BONJEAN, pharmacien, à Chambéry.

BONNET, professeur d'agriculture, à Besançon (Doubs).

BOSSIN, marchand grainier, à Paris.

BOUCHARD (Louis), membre de la Société centrale d'agriculture de France, à Paris.

BOUÉ (Ami), membre de l'Académie impériale des sciences, à Vienne (Autriche).

BOULARD, secrétaire du comice agricole de Châlons-sur-Marne.

BOURRIT (Georges), professeur d'anatomie, à Athènes.

BOUTEILLE (Hippolyte), conservateur du musée d'histoire naturelle de Grenoble (Isère).

BOUTIRON (Xavier), ingénieur des mines, chargé du service du sous-arrondissement minéralogique de Bordeaux.

BOYRON, docteur en médecine, à Moulins (Allier).

BRIOT (Charles) ✠, professeur à la Sorbonne, à Paris.

BRUNET DE LA GRANGE ✠, inspecteur au ministère de l'agriculture et du commerce, à Paris.

BUQUET (Lucien), entomologiste, rue Sainte-Clotilde, 2, à Paris.

MM.

Caligny (de), à Versailles.

Capellini (Jean) ✻, professeur à l'université de Bologne.

Catalan (Méril), chirurgien à Chêne (canton de Genève).

Chambardel-Dubreuil, directeur de la ferme-école de Marolles (Indre-et-Loire).

Chamousset, chanoine, à Chambéry.

Charière (Aristide), Ahun (Creuse).

Chavanne, professeur d'histoire naturelle, à Lausanne (Suisse).

Chevreul G.-C. ✻, membre de l'Institut, directeur du Muséum, à Paris.

Cialdi, ex-commandant de la marine des États-Pontificaux, à Rome.

Coignet (François) ✻, manufacturier, à Paris, rue Bleue, 7.

Collongeon (de), propriétaire, à Saint-Vallier (Drôme).

Coquand, géologue à Marseille.

Corcelles (Francisque), à Paris.

Cotteau (Gustave) ✻, vice-président de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, à Auxerre.

Cuyper (de), professeur à l'université de Liége (Belgique).

Dalmas, membre de la Société d'agriculture de l'Ardèche, à Privas.

Damour O. ✻, membre de la Société géologique de France, correspondant de l'Institut, à Paris.

Delesse (Achille) O. ✻, inspecteur général des mines, à Paris.

Delorme, médecin-vétérinaire, à Arles sur le Rhône.

Derigny, à Saïgon (Cochinchine).

Dieulafait, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Marseille.

Dohrn, président de la Société entomologique de Stettin.

D'Oussières O. ✻, général de brigade, à Besançon (Doubs).

Dubouchage, ex-pair de France, propriétaire, à Grenoble (Isère).

Duclaux (Émile) ✻, professeur à l'Institut agronomique de Paris, rue Malebranche, 15, Paris.

Dumont (Aristide) ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées, avenue Marbeuf, 66, à Paris.

Dumont (Georges), ingénieur, sous-inspecteur du mouvement des chemins de fer de l'Est, rue Mansart, 11, à Paris.

Dusuzeau (J.-M. Jules), ingénieur agricole, à Monplaisir, route de Grenoble, 116.

Favre, professeur à l'université de Genève.

Favrot (Charles), chimiste, à Paris.

MM.

Fellenberg (Louis-Rodolphe de), ex-professeur à l'université de Lausanne, à Rosenbuhl, près Berne.
Fleischer, directeur de l'Institut agricole de Hohenheim (Wurtemberg).
Gaillard (Ferdinand), horticulteur, à Brignais (Rhône).
Garnier, bibliothécaire adjoint de la ville d'Amiens (Somme).
Gayot (Eugène) ✠, ex-chef de la division des haras au ministère de l'agriculture.
Gensoul (Joseph), ancien manufacturier, à Bourgoin (Isère).
Giordano, inspecteur général des mines, à Turin.
Gors (de) ✠, capitaine du génie, à Alger.
Graff, ingénieur civil des mines, à Grenoble.
Gros ✠, inspecteur général des ponts et chaussées, à Paris.
Gruner O. ✠, inspecteur général, président du Conseil des mines, boulevard Montparnasse, à Paris.
Guelpa (Francisque), pharmacien, boulevard Saint-Germain, à Paris.
Guettat, ingénieur civil, à Rive-de-Gier (Loire).
Guiscardi, géologue, professeur à l'université de Naples.
Harlan, naturaliste, à Philadelphie (États-Unis).
Hélot (R. P.), missionnaire en Chine.
Henwood, ingénieur des mines, à Penzance (Cornouailles).
Higgs (Samuel), consul de France, à Penzance (Cornouailles).
Idt, propriétaire, à Villefranche (Rhône).
Itier (Jules), O. ✠, inspecteur de la douane, en retraite à Marseille.
Jacob ✠, vétérinaire militaire en retraite, à Nancy.
Jacquier, propriétaire agriculteur, à Saint-Vérand (Rhône).
Jannenot, professeur d'agriculture, à Besançon.
Jauber, ingénieur du chemin de fer à Gap (Hautes-Alpes).
Joly ✠, correspondant de l'Institut, professeur de zoologie à la Faculté de Toulouse.
Jourdan (Gabriel) ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Digne.
Kohler, professeur et bibliothécaire, à Porrentruy (Suisse).
Kriegk, professeur, à Francfort-sur-Mein.
Labouisse (Alain), chirurgien aide-major.
Lenoir (Jean-Michel-Benjamin), à San-Juan (république Argentine).
Lequin (Auguste-Louis) ✠, ex-régisseur de la bergerie de Lahayevaux (Vosges).

MM.

Leseure (Louis-Ernest) ✠, ingénieur en chef des mines, directeur des forges et fonderies de l'Horme.

Lindermayer-Hermann, médecin, à Athènes.

Lœuillet ✠, ancien directeur de l'École d'agriculture de Montpellier.

Loir ✠, directeur ingénieur des lignes télégraphiques, rue de l'Hôtel-de-Ville, 41, à Lyon.

Luuyt ✠, O. de S. Olaf, ingénieur en chef des mines, rue de la Chaussée-d'Antin, 2, à Paris.

Magne O. ✠, ex-directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, rue des Lions-Saint-Paul, à Paris.

Mangot de Villerain, propriétaire, à Crescia (Jura).

Manunta (Dr), professeur à l'université de Sassari (Sardaigne).

Marschall (comte de), naturaliste, à Vienne (Autriche).

Marchand, pharmacien, à Fécamp.

Marcou (Jules), géologue, aux États-Unis.

Marié-Davy ✠, directeur de l'Observatoire de Montsouris, à Paris.

Martin (Louis de), doct.-médecin, boulev. Jeu-de-Paume, 22, à Montpellier.

Martin-Burdin, pépiniériste, à Chambéry.

Masslof, secrétaire de la Société d'agriculture, à Moscou.

Matheron, ingénieur civil, à Marseille.

Meroet (Antoine) ✠, professeur de physique à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Milne Edwards C. ✠, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

Moll O. ✠, professeur d'agriculture au Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Montrouzier (R. P.), missionnaire dans la Nouvelle-Calédonie.

Moret de Pourville, ancien sous-préfet de Louhans.

Mottard, médecin, directeur du jardin d'expérimentation de Saint-Jean de Maurienne (Savoie).

Mouton ✠, ancien secrétaire du comice agricole de Beaujeu, à Durette, (Rhône).

Naylies, propriétaire, à Condrieu (Rhône).

Nivière ✠, ex-directeur de l'École d'agriculture de la Saulsaie, à Pézieux (Ain).

Noguès, ingénieur civil, professeur d'histoire naturelle, rue de Tocqueville, 16, à Paris.

Payot, naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).

MM.

Péligot (Eugène) O. ✱, membre de l'Institut, vérificateur des essais de la Monnaie, à Paris.

Pepin, chef de l'École de botanique, au Jardin des Plantes, à Paris.

Perny (l'abbé), ancien missionnaire apostolique au Su-tchuen, aux Missions étrangères, à Paris.

Perrel, propriétaire agriculteur, à Soucieu-en-Jarret (Rhône).

Perrey ✱, ex-professeur à la Faculté des sciences de Dijon, Laurient.

Peuch (François), professeur à l'école vétérinaire de Toulouse.

Philippar (Édouard-Anatole), directeur de l'École d'irrigation et de drainage du Lézardeau, près Quimperlé (Finistère).

Pigorini (Pietro), ✱ directeur du Musée paléontologique, à Rome.

Plantamour, professeur d'astronomie, à Genève.

Ponat (de), propriétaire, à Gueugnon (Saône-et-Loire).

Pouriau ✱, O. de l'ordre du Médjidié, ancien professeur à l'école d'agriculture de Grignon, professeur à l'École d'horticulture de Versailles, rue Beuret-Vaugirard, 4, Paris.

Pravaz (Gabriel), officier de l'Université, au Pont-de-Beauvoisin.

Pravaz (Théodore), docteur en médecine et ès sciences naturelles, à Lyon.

Quesnin, propriétaire, à Orgon (Bouches-du-Rhône).

Renard S.-E., secrétaire de la Société impériale des naturalistes de Moscou.

Reverchon, botaniste à Sainte-Agrève (Ardèche).

Rey (Charles), chimiste, propriétaire à Peyrins (Drôme).

Rey (Claudius) ✱ A., entomologiste, à Saint-Genis-Laval (Rhône).

Rey de Morande (Évariste), inspecteur des lignes télégraphiques, en retraite, à Moulins.

Richard, inspecteur général des haras, rue de Grenelle-Saint-Honoré, 13, à Paris.

Robinet (Édouard), négociant chimiste, rue du Donjon, 11, à Épernay (Marne).

Rondot (Natalis), délégué de la Chambre de commerce de Lyon, à Iverdun (Suisse).

Royer de la Bastie, propriétaire, à Chassagny (Rhône).

Saint-Trivier (Camille de) ✱, propriétaire, à Vauxrenard (Rhône).

Saporta (comte Gaston de) ✱, paléontologiste, à Aix.

Schiodte ✱, de l'O. de l'Éléphant, conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Copenhague.

Schlumberger (Charles) ✱, ingénieur de la marine, à Paris.

MM.

SERPIERI, directeur du lycée Raphaël à Urbino (anciens États-Pontificaux).

SISMONDA (Angelo), professeur à l'université de Turin.

SOBRERO, professeur à l'université de Turin.

SÖCHTING, membre de la Société de physique, rue de l'Église-Saint-Mathée, 15, à Berlin.

SPAE, secrétaire adjoint de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand.

STOLZ O. ✻, doyen de la Faculté de médecine de Nancy.

TERREL-DES-CHÊNES (Edmond), propriétaire à Villié (Rhône).

THÉNARD (Paul) ✻, de l'Académie des sciences, propriétaire, au château de Talmey (Côte-d'Or).

THIOLLIER (Antoine), ingénieur civil des mines, rue Breteuil, 31, à Marseille.

TISSIER fils, chimiste, à Paris.

TOURNOUER (Raoul), géologue, ancien président de la Société géologique de France, Paris, rue de Lille, 43.

VALPERGA DI CIVRONE (comte de), à Turin.

VERGNETTE-LAMOTTE (DE) O. ✻, propriétaire à Beaune (Côte-d'Or).

VERROLLES (Monseigneur), vicaire apostolique du Leao-tung.

VILLA, directeur de la Monnaie, à Milan.

VILLE (Georges) ✻, professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris.

VILLER (A.-P. de), naturaliste, à Montpellier (Hérault).

WAGNER (Ladislas de), professeur à l'École royale polytechnique de Hongrie, Pesth, Hatvanergasse, 3.

WATTON, médecin, à Valréas (Vaucluse).

WEITTENWEBER, membre de l'Académie de Dresde.

WELLENBERGH, médecin, directeur de l'École royale vétérinaire d'Utrecht.

WESTWOOD, membre de la Société linnéenne de Londres, conservateur et professeur au Muséum d'Oxford.

ZUNDEL, vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine, secrétaire de la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace, à Strasbourg.

EXTRAIT

DES

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1881

SÉANCE DU 7 JANVIER 1881

Présidence de M. GOBIN et de M. MARNAS

Sur la proposition de M. le Président, formulée à l'occasion du procès-verbal, la Société décide que le travail de M. Michaud ayant pour titre : *Note sur la dérivation des sources pour l'alimentation des villes, au point de vue administratif et légal*, sera adressé à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce.

M. le Président annonce que M. Jacquand a été nommé récemment président du Tribunal de commerce.

La correspondance contient une lettre de la Société d'agriculture de Montbrison et, sous le même pli, un extrait du procès-verbal de la séance tenue par cette Société le 6 décembre 1880. « Considérant les progrès qu'a faits l'élevage du cheval dans les départements appelés au concours régional qui doit se tenir à Montbrison en 1881, et qui ne peuvent exposer leur production chevaline qu'à Lyon, où la Société hippique a fixé le siège de l'un de ses six concours annuels, la Société d'agriculture de Montbrison se propose de demander à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce que le concours de Montbrison soit désigné parmi ceux auxquels sera adjointe une exposition hippique, et réclame l'appui de la Société d'agriculture de Lyon en faveur de cette démarche. »

La lettre de la Société d'agriculture de Montbrison est renvoyée à la commission des primes.

M. Saint-Lager dépose au nom de M. Chantre, retenu par sa leçon publique d'anthropologie, un volume intitulé : *Premier âge du fer*. Ce volume, accompagné d'un magnifique atlas, fait suite aux études paléontologiques dont M. Chantre a déjà fait hommage pour la bibliothèque de la Société. M. Saint-Lager appelle l'attention sur le mérite des planches qui fait de l'ouvrage de M. Chantre une publication de luxe marchant de pair avec les plus remarquables publications du même genre.

Arrivé au terme de sa présidence, M. Gobin donne le compte rendu des travaux de la Société pendant les années 1879 et 1880. (*Voir la table des matières.*)

Après cette allocution, M. Gobin déclare installé le Bureau désigné par les dernières élections et cède le fauteuil à M. Marnas.

Sur la proposition de M. Delocre, il est décidé qu'il sera fait du compte rendu de M. Gobin un tirage à part, afin que des exemplaires puissent être adressés au ministère de l'agriculture, au ministère de l'instruction publique, à l'administration et aux associations scientifiques du département.

M. Marnas inaugure ses fonctions présidentielles en remettant à M. Perroud son diplôme de membre titulaire dans la section des sciences. Il rappelle les titres que le père du nouvel élu, que la Société a possédé pendant trente années dans son sein, s'était acquis à l'estime de ses collègues et à la considération du monde savant.

L'ordre du jour appelle le renouvellement des comités de présentation.

Le comité pour la section des sciences se compose de MM. Delocre, Lavirotte, Jourdan, Saint-Lager et Lafon; MM. Delocre, Lavirotte, Saint-Lager et Lafon sont réélus. M. Jourdan, porté sur la liste des membres correspondants, depuis son départ de Lyon, est remplacé par M. Marchegay.

Le comité pour la section de l'agriculture se compose de MM. Sauzey, Mottard, Billioud-Monterrad, Biétrix Camille et Maurice, qui sont réélus.

Le comité pour la section de l'industrie se compose de MM. Locard, Douënne, Joseph Biétrix, Loir et Arnould Locard, qui sont également réélus.

Il est encore procédé à la révision de la commission des primes qui se compose de MM. Sauzey, Chaurand, Billioud-Monterrad, Saint-Cyr, Marnas, Rappet, Ponchon de Saint-André, Joseph Biétrix et Dusuzeaux; cette composition est maintenue, sauf le remplacement de M. Marnas, devenu président de la Société, par M. Gobin.

La Commission des conférences agricoles, devenue sans emploi depuis la réorganisation sur un plan d'ensemble de l'enseignement départemental agricole, par les soins du Gouvernement, est déclarée dissoute.

SÉANCE DU 14 JANVIER 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société ayant été consultée au sujet des vœux à émettre dans le bordereau de situation qui doit être adressé au ministère de l'agriculture et du commerce, M. Gobin propose que la Société demande une allocation de denx mille francs pour subvenir aux besoins de l'enseignement agricole; il appuie cette proposition sur cette considération que le concours pour la nomination d'un professeur départemental n'ayant abouti, il pourrait se faire que l'administraition, pour ne pas laisser l'enseignement agricole en souffrance, pendant l'année 1881, voulût bien charger la Société de la continuation jusqu'à nouvel ordre des conférences dont elle a eu jusqu'ici la direction.

M. Sauzey fait observer ensuite que le conseil général ayant réduit la modeste allocation de 40,000 fr. moitié du centime départemental, attribuée autrefois à l'agriculture, il serait utile d'émettre un vœu pour le retour de cette subvention plus nécessaire aujourd'hui qu'à aucune autre époque, vu la situation sans précédent faite à l'agriculture, d'un côté, par les ravages du phylloxéra, d'un autre côté, par la concurrence des produits étrangers qui menace et l'élevage et la production des céréales. Les propositions de M. Gobin et de M. Sauzey reçoivent l'approbation de la Société.

M. Saint-Cyr donne lecture de la seconde partie de ses études sur *Le colostrum et la fièvre de lait*, entreprises avec la collaboration de M. Chapelle, pharmacien. (*V. la table des matières.*)

M. Cornevin dit qu'il partage l'opinion de son ancien maître, dont il a aujourd'hui l'honneur d'être le collègue, opinion formulée dans cette dernière phrase du mémoire qu'on vient d'entendre : « *La fièvre de lait*,

considérée comme phénomène physiologique nécessaire à la parfaite élaboration du produit sécrété pour les mamelles n'existe pas. » En effet, ajoute M. Cornevin, la formation du lait n'est pas nécessairement liée à la parturition, puisqu'en soumettant à une certaine gymnastique les mamelles de chèvres ou de génisses qui n'ont jamais été saillies, on peut provoquer la secrétion du lait et que le phénomène n'est accompagné d'aucun symptôme fiévreux. On peut donc conclure que chez les femelles qui viennent de mettre bas, la modification du pouls est plutôt due au part qu'à la formation du lait.

M. Salveton rend compte de sa visite au concours régional de Clermont-Ferrand, en qualité de délégué de la Société.

Chargé de faire ressortir les inconvénients du dernier remaniement des circonscriptions agricoles et de renouveler les vœux déjà émis par la Société pour le retour aux anciennes circonscriptions, M. Salveton avait préparé un travail qui pût parler aux yeux, en marquant sur une carte le tracé des itinéraires et en faisant un tableau des frais de déplacement pour les habitants du Rhône appelés, comme avant 1876, à concourir dans les départements de l'Ain, de la Loire, de Saône-et-Loire, de la Savoie et de la Haute-Savoie, ou bien, comme depuis 1876, dans les départements de la Creuse, de la Loire, de la Haute-Loire, de la Lozère et du Puy-de-Dôme. Un mémoire explicatif accompagnant ces tableaux signalait les fâcheux résultats des circonscriptions adoptées depuis 1877; le moindre a été de placer un grand centre comme Lyon à la lisière même de sa circonscription, mais le plus considérable est d'imposer aux exposants d'énormes frais de déplacement, de les empêcher de vendre avantageusement leurs produits et de les éloigner des concours. Au concours régional tenu à Lyon en 1877, on pouvait remarquer l'absence des cultivateurs de la Creuse, de la Haute-Loire, de la Lozère et du Puy-de-Dôme; au concours tenu à Guéret en 1879, on a pu pareillement constater l'absence absolue des cultivateurs du Rhône. Le mémoire de M. Salveton se terminait par une revue et un rappel des réclamations émanées de la ville de Lyon, comprenant le rapport de M. Peuch, sur le concours de 1877, rapport dont la Société a voté le tirage à part et l'envoi au ministre, puis le rapport de M. Debolo, membre du Conseil général, suivi d'un vœu formulé par cette assemblée, en faveur du retour aux anciennes circonscriptions.

M. Salveton a pris la parole à la réunion des délégués et il a eu la

satisfaction de se voir appuyé par la plupart des habitants de notre région. Le secrétaire général de la Société d'agriculture de Clermont, tout en demandant un nouveau remaniement des circonscriptions, a voulu généraliser la proposition et a parlé de modifier les circonscriptions pour chaque concours; comme dans cette combinaison nouvelle, la ville de Clermont devrait toujours former un centre, la proposition a naturellement réuni un assez grand nombre d'adhésions parmi les agriculteurs du Puy-de-Dôme. M. Heuzé, inspecteur général de l'agriculture président du concours, s'est fait remettre le travail de M. Salveton et a promis d'appuyer le vœu formulé par la Société d'agriculture de Lyon.

Passant à l'examen du concours, M. Salveton dit que la ville de Clermont avait cherché à en augmenter la solennité par tous les genres d'attraits en imitant, autant que le lui permettaient ses ressources, ce qui s'est fait à Paris, à l'occasion de l'Exposition universelle de 1878.

Les groupes, vu certaines nécessités locales dont il fallait bien tenir compte, étaient un peu disséminés.

Le premier groupe, réuni à l'hôtel de ville, comprenait les produits de l'industrie artistique : bronzes d'église, vitraux, broderies, tapisseries, bijouterie, horlogerie, porcelaines, meubles et armes de luxe. A tous ces objets on avait joint la lingerie, puis les soies à coudre de la maison Durieux et Lambert, les seuls spécimens de l'industrie de la soie qui figurassent dans l'ensemble du concours.

La pièce capitale du deuxième groupe, réuni à la Poterne, était un aquarium provenant de l'établissement de pisciculture fondé à They, dans les environs de Clermont, par M. Chauvassaignes. Venaient ensuite les pressoirs, les pompes, les charrues, la serrurerie artistique, les treillages, puis des voitures, des machines à vapeur et enfin des cloches fondues à Lyon.

Une partie de la Poterne et de la place d'Espagne qui en est voisine étaient occupées par le troisième groupe, un des plus nombreux. A l'imitation de la *rue des Nations* de l'Exposition parisienne de 1878, on avait donné aux galeries divers noms de villes, mais l'imitation n'allait pas plus loin. Ces galeries abritaient : eaux minérales, liqueurs, fromages, vins, fruits confits, blés, conserves de légumes et de gibier, cuirs, machines à coudre et à découper, cigares de Riom, couteaux de Thiers, terres cuites, fourneaux, calorifères, carrosserie. On y voyait aussi des houilles provenant des mines du Puy-de-Dôme et de la Creuse, accompagnées d'un ensemble des ustensiles du mineur, des machines des fon-

deries de l'Horme et des échantillons des produits, enfin des ressorts perfectionnés exposés par la Société des aciéries et forges de Firminy. La carrosserie surtout était bien représentée ; on remarquait en particulier les produits de la maison Babut et Dury de Clermont, puis cinq voitures sortant des ateliers de M. Faurax, de Lyon ; parmi ces dernières, une surtout attirait l'attention ; c'est un landeau d'un nouveau système dont le développement s'opère par un jeu de ressorts que la main d'un enfant mettrait en mouvement sans difficulté. « Pour apprécier les progrès de la carrosserie, dit M. Salveton, il n'y aurait qu'à se reporter à la description donnée par Sauval du premier véhicule construit sous le nom de carrosse, pour la fille d'un riche apothicaire, au seizième siècle ; cette machine merveilleuse, pour l'époque, était suspendue par un système de cordes et de courroies et on y grimpait au moyen d'une échelle en fer. »

De la place d'Espagne, on passait sur la place Delille occupée par un parc d'artillerie.

Venait ensuite le cours Sablon où l'on avait installé un tramway à air comprimé, système Mékarski ; les conditions locales et le manque de temps n'avaient pas permis d'établir les rails à la satisfaction de l'exposant.

Le sixième groupe, composé des produits de l'usine Siémens était établi sur la place du Taureau où l'on pouvait assister à des expériences d'éclairage électrique et de correspondance par téléphone.

La halle aux blés abritait une collection de tableaux anciens et modernes, de dessins, d'aquarelles, de pastels, de porcelaines, d'émaux et de faïences, plus une exposition de sculpture et une exposition d'archéologie.

Après avoir énuméré les principales œuvres des maîtres anciens et de nos meilleurs artistes modernes, les pièces vraiment rares de l'exhibition d'archéologie, M. Salveton signale, à cause de l'intérêt historique qu'ils présentent, les nombreux vases de Lezoux, exposés par le docteur Plicque. Cet archéologue a recueilli environ deux mille vases, sur l'emplacement d'une ville antique qu'on croit avoir été détruite au troisième siècle. Cette ville semble avoir été le plus vaste établissement céramique des Gaules aux premiers siècles de notre ère ; on évalue à trente mille le nombre des ouvriers qu'elle occupait ; sa fondation, qui doit être reportée à une époque très reculée, est attribuée à une émigration venue de l'Orient. Au point de vue historique, les ruines de cette cité offrent peut-être autant d'intérêt que celles de Pompeï ; on y trouve des restes de

constructions et des cadavres d'habitants qui ont été probablement surpris par la catastrophe qui a causé la ruine de leurs demeures. Les vases de Lezoux portent, pour la plupart, trois signatures, une qui se retrouve très fréquemment et qui doit être celle du chef ou du directeur de l'usine, et deux autres qui varient et doivent désigner l'ouvrier qui a fait le moule et celui qui a tourné le vase. Un fait récent montre que l'exportation de ces produits se faisait sur une grande échelle ; il y a quelques années, en curant la Tamise, on a retiré du fond un bateau chargé de poteries gallo-romaines qui paraît avoir été englouti au premier siècle de notre ère. Un archéologue anglais, sir Smith a recueilli ces poteries et en a reconnu l'identité avec celles que le docteur Plicque avait déjà signalées. Comme ces dernières, les poteries retirées de la Tamise portent trois noms très souvent les mêmes, un nom de patron qui se reproduit presque sur toutes les pièces, et qui est Barillus, et des noms d'ouvriers dont plus de cent ont été déjà déterminés.

Le concours agricole proprement dit était partagé en trois sections : Instruments, Animaux, Produits. Il était installé sur le boulevard Gergovia et dans le jardin Lecoq.

Les machines, au nombre de 812, ne présentaient, malgré leur abondance, rien de nouveau, si ce n'est quelques perfectionnements de détail. Les exposants du Rhône étaient M. Armanet, de Beaujeu, MM. Catonet, Chabanne, Eloin, Marmonnier et Plissonnier, de Lyon.

Un chemin de fer portatif avait été mis en place par M. Decauville, de Petit-Bourg (Seine-et-Oise). Des appareils de ce genre sont peut-être appelés à rendre de grands services au point de vue de l'économie de la main-d'œuvre et du temps, dans les exploitations d'une certaine étendue.

Le grand succès de curiosité a été pour les couveuses artificielles qui n'étaient pas connues dans le Puy de-Dôme avant le concours de 1880.

Dans la section des animaux, l'espèce bovine était représentée par 390 sujets répartis ainsi qu'il suit :

Races	de Salers.	51
—	Charollaise.	62
—	Tarentaise.	28
—	Ferrandaise.	43
—	d'Aubrac.	14
—	du Mézenc.	47

Races françaises diverses.	71
— étrangères diverses.	58
Vaches laitières.	16

Deux prix ont été attribués à la race de Salers, pour deux types irréprochables ; le premier était un taureau appartenant à M. Lenègre, éleveur à Église-Neuve, canton de Besse, le second une vache appartenant à M. Armilhou, de Saint-Floret, arrondissement d'Issoire. Le prix de bande a été décerné à M. Armilhou, pour un lot de quatre vaches et d'un taureau.

On se plaint que les éleveurs recherchent peut-être un peu trop le développement des formes, dans la race de Salers, ce qui rendrait les animaux impropres au travail de l'agriculture.

La race charollaise avait de beaux spécimens fournis par la Loire et la Limagne d'Auvergne. Un prix de bande a été décerné à M. Palluat de Besset. La race charollaise tend à se substituer à la ferrandaise qui disparaît peu à peu et qu'on ne peut considérer aujourd'hui que comme un ramassis d'espèces indigènes mal définies.

Depuis l'annexion de la Savoie, grâce à l'extension des concours, la race tarentaise tend à se répandre dans les régions montagneuses du centre de la France et à y remplacer les races du Mézenc et du Forez. Ce mouvement, dû en grande partie à M. Couderchet, éleveur du plus grand mérite, qui a introduit la race tarentaise au Puy, aura pour résultat la création de l'industrie laitière dans les montagnes du Velay et l'utilisation d'un nombre considérable de pacages restés jusqu'à présent improductifs.

Les races étrangères étaient représentées par de beaux spécimens durham, schwitz et hollandais ; les plus remarquables étaient :

Deux taureaux durham à M. le marquis de Montlaur, de l'Allier;

Une vache durham, à M. Teissonnier, de la Nièvre ;

Deux vaches hollandaises à l'hospice de Clermont;

Plusieurs vaches laitières schwitz, à M. Caubet, de Villeurbanne.

L'espèce ovine indigène n'avait rien de remarquable, si ce n'est les animaux de M. Couderchet qui a eu, pour cette catégorie, un prix de bande.

En revanche, les races étrangères présentaient des types de premier choix ; on peut citer :

Un lot de brebis dishley, à M. Signoret, de Nevers ;

Un bélier south-down, à M Ceran de Maillard, de Sainte-Marie-du-Mont (Manche).

Il est regrettable que les éleveurs de moutons du plateau central ne cherchent pas à modifier leurs troupeaux par l'introduction du sang anglais; les animaux du pays ont une structure osseuse qui tranche, à leur désavantage, avec les races étrangères.

L'espèce porcine comptait peu de sujets et ne méritait pas d'attirer longuement l'attention.

Les animaux de basse-cour, fort nombreux, appartenaient à presque toutes les races connues. Le prix d'ensemble a été décerné à Mme Caubet, de Villeurbanne.

Le lauréat du prix d'honneur (5,000 fr. et une coupe), a été M. Blot, de Collonges.

La section des produits contenait :

Une collection très complète des diverses variétés de céréales, tubercules et plantes fourragères, exposée par la maison Vilmorin, de Paris ;

Un grand herbier dû aux soins du frère Héribaud, de la doctrine chrétienne, où l'on trouvait la collection complète des plantes utiles et des plantes nuisibles à l'agriculture ;

Une carte de France présentant l'état du vignoble français, d'après les recherches de M. Ladrey, directeur de la station agronomique de Dijon.

Le jardin Lecoq renfermait les objets se rapportant à la sylviculture, à l'horticulture et à l'apiculture.

Le congrès des vignes françaises, le premier en date, a été tenu le 30 août, sous la présidence de M. Guyot-Lavaline, sénateur ; au nombre des membres étaient :

M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

M. le directeur général de l'agriculture en Italie ;

M. Demolle, ancien président de la classe d'agriculture de la Société des Arts de Genève.

Il s'est échangé un grand nombre d'observations, mais rien de bien nouveau n'a été dit, concernant la question qui intéresse si vivement les viticulteurs. Les pertes éprouvées par le vignoble français ont été évaluées à cinq milliards. M. Boiteau, délégué de l'Académie des sciences a signalé un fait non encore observé, c'est la découverte, sur le sol, vers la fin du mois d'août de 1879, de deux œufs d'hiver. M. de La Loyère

auteur d'une brochure dans laquelle il a signalé le fait, a affirmé qu'on avait vu le phylloxéra ailé dans le département de Saône-et-Loire.

Les membres du congrès ont fait une excursion à Mézel, où l'on procède à un traitement énergique des vignobles. Il a été émis cette opinion que le phylloxéra disparaîtra prochainement sous l'influence du sulfure de carbone et des sulfocarbonates alcalins dont l'emploi se généralise tous les jours.

C'est le 5 septembre qu'a eu lieu l'érection de la statue de Blaise Pascal. Cette statue, due à M. Guillaume, reproduit en les adoucissant, les traits de la gravure bien connue, exécutée d'après le portrait laissé par Ph. de Champaigne. Le piédestal est en granit d'Écosse. Des discours ont été prononcés par M. Mezières, membre de l'Académie française, par M. Janet, membre de l'Académie dans la section des sciences morales et politiques, par M. Cornut, membre de l'Académie des sciences, et par M. Bardoux, député du Puy-de-Dôme.

En somme, dit M. Salveton, le concours de Clermont a été très brillant, et si l'on peut exprimer un regret, c'est relativement à l'abstention trop générale de l'industrie lyonnaise de la soierie, et de l'agriculture du Rhône. Ce regret est d'autant plus motivé, que les quatre-vingts exposants de notre ville ou de notre département ont obtenu un nombre considérable de prix, de médailles et de mentions, et que la soierie lyonnaise aurait puissamment contribué à rehausser l'éclat du concours.

SÉANCE DU 21 JANVIER 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société est informée que le concours régional de Montbrison sera tenu du 18 au 27 juin 1881.

Le secrétaire dépose sur le bureau 300 exemplaires du travail dont M. Crolas a donné lecture dans les dernières séances de 1880, et dont la Société a voté un tirage à part pour lui donner la plus grande publicité. Cette brochure, a pour titre : *Aperçu général sur les effets du sulfure de carbone, dans les vignobles du Midi et du Sud-Ouest, par le docteur Crolas, professeur à la Faculté de médecine de Lyon.*

M. Sauzey fait connaître l'avis de la commission des primes sur une question qui a été renvoyée à l'examen de cette commission dans la dernière séance ; il s'agissait de savoir si la Société appuyerait le vœu formulé par la Société d'agriculture de Montbrison, pour obtenir de faire figurer l'espèce chevaline au concours régional qui doit être tenu à Montbrison en 1881. Sur l'avis favorable de la commission des primes, il est décidé que la Société adressera une demande pour que M. le Ministre veuille bien donner satisfaction au vœu formulé par la Société d'agriculture de Montbrison.

M. Gobin donne des détails sur un genre de constructions économiques qu'il a vu employer à Reims lors de la réunion, en cette ville, du congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Ces constructions se font en briques simplement séchées à l'air. Ces briques ont $0^m,24$ de longueur, $0^m,11$ de largeur et $0^m,09$ d'épaisseur ; on les appelle *carreaux* dans le pays. La préparation des carreaux est très simple. On prend la couche superficielle de la terre qui recouvre un sous-sol de craie et qui est elle-même composée de petits fragments de craie et d'une poussière crayeuse ; on en fait une pâte ferme qu'on jette à la pelle dans un moule en bois fait pour deux briques. Le moule a été préalablement mouillé à l'intérieur ; des trous facilitent l'écoulement de l'eau en excès. La terre lissée légèrement à la pelle et les bavures enlevées, le moule est renversé sur une aire plane, les briques s'en détachent, et on les abandonne jusqu'à dessication complète, ce qui exige un mois environ, dans la belle saison. La main-d'œuvre est payée à raison de 8 fr. le mille. La fabrication a lieu sur place, avec la terre extraite de l'emplacement des constructions. On maçonne en employant comme mortier une pâte identique à celle qui entre dans la composition des briques. Les joints sont faits avec un mortier de chaux, sur quelques centimètres de profondeur seulement. Le mètre cube de cette maçonnerie se paye, à Reims, de 9 fr. à 9 fr. 50.

Les murs en carreaux résistent mieux à la pluie que ceux qu'on faisait autrefois en moellons de craie. Ces murs économiques servent non-seulement à clore des usines, mais on les a introduits aussi dans les constructions de l'intérieur de la ville. On attribue en grande partie les progrès de l'industrie, à Reims et dans les environs, à la possibilité de réaliser ainsi de notables économies dans l'établissement des usines.

M. Marnas dit que pour 9 fr. 50 le mètre cube on fait à Lyon des murs de toute solidité en employant le mâchefer et la chaux hydraulique.

M. Arloing dit qu'à Toulouse on emploie, comme à Reims, des briques non cuites, en se bornant à cimenter les angles et les ouvertures, mais que c'est à l'extension de ce mode de construction économique qu'il faut attribuer la destruction presque complète des faubourgs, à la suite des inondations de 1875.

M. Sauzey rappelle que les inondations de 1856 ont renversé les constructions en pizé des faubourgs de Lyon, et que la catastrophe a donné lieu à un règlement qui interdit l'emploi du pisé pour les rez-de-chaussée, dans toutes les parties de la banlieue situées en plaine.

M. Marnas fait observer que l'administration est allée plus loin qu'elle n'aurait dû, en interdisant aussi les murs en mâchefer qui avaient pourtant résisté partout.

M. Gobin dit que la situation a été modifiée pendant qu'il était ingénieur de la voirie, et qu'un nouveau règlement autorise les constructions en mâchefer.

M. Vignon dit que d'après les voyageurs qui ont visité les emplacements de Ninive et de Babylone, si l'on n'y rencontre plus trace des habitations, et si les ruines se bornent aux restes de quelques monuments, cela vient de ce que les habitations étaient construites en briques *cuites au soleil*, suivant l'expression consacrée, c'est-à-dire simplement séchées à l'air.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1881

Présidence de M. MARNAS

MM. Loir et Gobin sont désignés pour représenter la Société en qualité de délégués au congrès de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, qui se tiendra à Alger du 14 au 28 avril 1881. Il est en outre décidé que la Société versera une cotisation de membre de l'Association française, pour avoir droit au volume que cette association publie chaque année.

Le secrétaire donne lecture, au nom de M. Dusuzeau, d'un rapport sur les conférences agricoles faites en 1880, sous la direction de la Société.

M. Gobin donne la description de l'appareil dit *Crèmeuse à force centrifuge*, de M. Laval de Stockholm, et en dessine la coupe sur un tableau

noir. L'appareil se compose d'une espèce de turbine ou chambre à section ovalaire, portée sur un axe vertical qui reçoit, au moyen d'une poulie horizontale, un rapide mouvement de rotation. Dans l'axe de rotation et au-dessus de l'axe moteur est un tube fixe qui pénètre presque jusqu'au fond de la turbine et se prolonge en dehors pour atteindre un niveau supérieur. Le lait versé par ce tube central tombe au fond de la turbine où il reçoit le mouvement circulaire du système. Par suite des différences de densité des divers éléments, le petit lait qui est plus dense que les autres éléments gagne la région de la chambre la plus éloignée de l'axe et y est reçu par un tube qui lui permet de remonter pour sortir de l'appareil. Quant à la crème, elle se réunit autour de l'axe de rotation et monte dans un espace annulaire compris entre le tube vertical d'arrivée et une enveloppe également verticale disposée autour de ce tube. Par ce conduit, la crème arrive à une chambre supérieure, d'où un tube de déversement la conduit au dehors. L'ascension des liquides séparés par le mouvement rotatoire est due à la pression du liquide contenu dans le tube d'arrivée ; comme il y a toujours une perte de pression dans les liquides en mouvement, on a placé l'orifice du tube d'arrivée, un peu plus haut que l'orifice découlement de la crème. La quantité de lait qu'on peut écrêmer par heure est de 130 à 140 litres. La turbine fait plusieurs milliers de tours par minute.

M. Marnas appelle l'attention de la Société sur un article du *Journal des Débats* où, de la comparaison des prix de revient du blé en France et en Amérique, l'auteur de l'article tire cette conclusion qu'il est désormais impossible aux céréales françaises de soutenir la concurrence américaine. En tenant compte du prix de la terre, de la main-d'œuvre et du transport, l'auteur trouve, pour les blés américains rendus au Havre, un prix qui non-seulement ne serait pas rémunérateur pour les blés français, mais n'indemniserait pas le cultivateur de ses débours.

M. Biétrix dit qu'à la concurrence des blés vient se joindre celle de bétail, et que le bétail américain pénètre depuis peu jusque dans le Charollais. Il ajoute qu'il vient de se former au Havre une compagnie qui fera venir du bétail américain que l'on mettra au pacage pour le refaire, avant de le conduire au marché.

M. Rappet dit que les blés américains n'entrent pas seuls en concurrence avec les blés français, mais qu'il en vient aussi de l'Orient par le canal de Suez, dans des conditions de bon marché encore plus redoutables pour les blés français.

M. Billioud-Monterrad dit que l'Amérique nous envoie déjà des produits de ses vignobles.

Suivant M. Perret, dans quelques années nous recevrons aussi des soies d'Amérique.

M. Sauzey affirme que l'amoindrissement du capital, causé par la concurrence des produits agricoles étrangers, a déjà produit une réduction d'un cinquième dans les baux de fermage en Bresse.

M. Marnas dit encore qu'il s'est formé à Manchester, il y a deux ans, une association pour l'exploitaiton agricole des régions de l'Afrique équatoriale voisine de l'Albert-Nyanza et que si l'on découvre des voies navigables pour l'écoulement des produits, la concurrence américaine sera alors anéantie, sans que pour cela notre agriculture s'en trouve mieux. En présence de la situation qui s'annonce, M. Marnas pense que l'agriculture française doit chercher son salut dans la production du vin et les cultures spéciales qu'on peut appeler cultures de luxe, comme celle du tabac. En ce qui concerne la soie, M. Marnas croit qu'elle ne peut être fournie par l'Amérique qu'à l'état de matière première, attendu qu'en Amérique la main-d'œuvre est d'un prix plus élevé que partout ailleurs, que l'industrie du tissage ne peut s'y soutenir qu'au moyen de droits énormes sur les étoffes d'importation et que malgré ces droits, la France et la Suisse jettent encore des quantités considérables de tissus sur les marchés américains.

Le secrétaire donne lecture d'extraits des délibérations de la Chambre de commerce de Grenoble et de la Chambre de commerce de Reims, qui protestent contre le projet du rachat et de l'exploitation des chemins de fer par l'État.

SÉANCE DU 4 FÉVRIER 1881

Présidence de M. MARNAS

M. Arnould Locard donne la description d'une machine rotative à galets, système Morin (de Grenoble), qui fonctionne dans l'atelier de construction de MM. Lambert et Bayzelon, avenue de Saxe, 256 ; l'examen de cette machine est renvoyé à une commission qui sera composée de

MM. Marnas, Delocre, Gobin, Arnould Locard, Marchegay, Léger et Lorenti.

M. Billioud-Monterrad montre des feuilles de vigne couvertes de galles minuscules qu'on attribue à une variété de phylloxéra gallicole. Il annonce ensuite que le Ministre de l'agriculture et du commerce a accordé la permission de faire figurer l'espèce chevaline au concours régional de Montbrison.

M. Gobin donne des détails sur les câbles employés aux chemins de fer inclinés de Saint-Just et de la Croix-Rousse. Ces câbles sont formés de fils d'acier qui peuvent résister à un effort de 129 kilogrammes par millimètre carré de section. A Saint-Just, la traction maximum est de 7,600 kilogr., à la Croix-Rousse, de 5,100. Les fils extérieurs des torons se brisent en peu de temps, en fragments courts ; la cause de cette altération n'est pas l'effort de traction ; on ne peut l'attribuer qu'à des frottements trop considérables dans les gorges des poulies qui seraient trop étroites et aussi à l'enroulement sur les tambours, qui comprime les fils en contact avec le cylindre et donne un accroissement de traction aux fils extérieurs. A la gare des Minimes, il y a encore une autre cause de détérioration, c'est un changement d'inclinaison qui porte la pente de la voie à 20 0/0, exige un grand effort de démarrage et occasionne le fouettement du câble, avec chocs nuisibles sur les poulies.

Les câbles sont à âme de chanvre ; sous l'influence de la traction, cette partie intérieure, pressée par les torons, diminue d'épaisseur et s'allonge ; au bout de six mois de travail, l'allongement total du câble de la Croix-Rousse est de 4 mètres. Les fils métalliques offrent une grande résistance à la rupture ; si on en serre un entre les mâchoires d'un étau par un de ses bouts, on peut en moyenne le faire fléchir à angle droit treize fois sans le rompre ; quelquefois la rupture a exigé jusqu'à vingt-quatre flexions alternatives dans un sens et dans l'autre. Limés quelque peu d'un côté seulement, ils ne résistent plus que quatre fois à l'épreuve de la flexion ; mais si on les lime sur le pourtour, il peuvent la supporter douze fois Quand on les trempe, ils deviennent cassants comme du verre, et la cassure examinée à la loupe présente une couronne noire due probablement à un état moléculaire particulier de la périphérie, produit par la filière. Il est assez curieux que les fils intérieurs restent à peu près intacts après l'usure et la rupture des fils extérieurs. La rupture de ces derniers tient probablement aux trois causes suivantes : la section des fils n'est plus homogène là où ils sont usés ; le frottement contre les

parois de gorges des poulies produit,sans doute, une transformation moléculaire du fer ; enfin les fils superficiels sont soumis à de grands frottements et, par suite, à des efforts locaux de traction très considérables.

M. Marnas fait observer que les battements et les trépidations d'un câble toujours en mouvement doivent produire l'état cristallin qu'on peut remarquer dans les essieux et les suspensoires des ponts suspendus, après un certain temps de service.

M. Locard dit que pendant qu'il dirigeait les travaux du chemin de fer de Lyon à Saint-Étienne, avant l'emploi des locomotives, il a eu plusieurs fois l'occasion de constater le changement de texture produit par la trépidation, et l'altération des câbles par l'enroulement sur des tambours de diamètres différents. Chargé de l'installation du pont suspendu provisoire de la Mulatière, après les inondations de 1840, il a reconnu que des barres de très bon fer passaient à l'état de fer cristallisé, après trois ou quatre mois de service. On peut ramener la résistance par le recuit. M. Locard ayant eu jusqu'à trente-quatre ruptures en une seule journée, sur un lot de rails livrés par l'usine du Creusot, a pris le parti de recuire les autres ; pour cela il a installé deux fours dont le premier servait à porter les rails au rouge et le second à leur ménager un refroidissement très lent. Cette opération a suffi pour prévenir la rupture de tous les rails qui l'avaient subie.

M. Léger dit que dans le mode de transmission de Hirn, c'est-à-dire par câbles à longue portée s'enroulant sur des poulies de grand diamètre, l'expérience a fait adopter comme règle, pour éviter les trop grandes différences de tension, de donner aux poulies un diamètre cinquante fois plus grand que celui du câble ; il pense que c'est peut-être faute de dimensions suffisantes dans les tambours d'enroulement, que se produisent les altérations dont M. Gobin a parlé.

SÉANCE DU 11 FÉVRIER 1881

Présidence de M. MARNAS

A l'occasion du procès-verbal, M. Locard donne, sur les câbles métalliques, les renseignements suivants qui lui ont été fournis par son frère, ingénieur des mines de Beaubrun.

« Les câbles doivent être faits en fil de fer de première qualité. On doit apporter de grands soins dans la fabrication des torons et du câble, de manière à obtenir le plus de régularité dans la tension des fils. Les tambours ou poulies d'enroulement doivent avoir le plus grand diamètre possible. Il faut éviter les contre-coups, les arrêts brusques et les secousses, et en général tout écart trop sensible avec le service normal.

« Au puits Montmartre, le câble s'est rompu dernièrement avant d'avoir fait son temps. Le fil de fer était devenu à grains et cassait à la deuxième ou troisième torsion à la main, tandis que l'extrémité, restée fixée au tambour, était encore fibreuse et ne cassait qu'après six ou sept torsions.

« Autrefois, c'est-à-dire il y a dix ans, les câbles ne cassaient qu'après neuf ou dix torsions. Aujourd'hui leur durée est de huit à dix mois; on en a trouvé qui ont été hors de service au bout de cinq à six mois.

« Sur le plan incliné de Montrambert qui a environ 1,000 mètres, on descend six à sept wagons chargés, qui en remontent autant de vides au moyen du même câble qui passe simplement sur une poulie. Ce câble casse assez souvent; il est rare qu'il s'écoule un laps de dix-huit mois sans accident. »

A la suite de cette communication, M. Locard montre un fragment de câble rapporté d'Angleterre en 1840 ; les torons sont en chanvre et l'âme en fils de fer; c'est la disposition inverse des câbles employés aux chemins de fer inclinés de Lyon. M. Locard ajoute que toutes les fois qu'il a assisté à des essais de câbles à Londres, il a vu des ruptures se produire.

M. Delocre dit que ce qui altère surtout les câbles métalliques, d'après les études minutieuses auxquelles s'est livré l'ingénieur des mines du Creusot, ce sont surtout les changements brusques de direction, et qu'au chemin de fer de Saint-Just la rupture des câbles n'a pas d'autre cause, puisque le tambour qui a 6 mètres de diamètre, remplit certainement toutes les conditions voulues. Les fils sont en acier; leur altération commence toujours par la périphérie donl il se détache des fragments qui n'ont quelquefois pas plus d'un centimètre de longueur. La construction des câbles métalliques tordus présente quelques difficultés qui n'ont pas été vaincues sans peine; aussi les premiers étaient-ils très défectueux et leur préférait-on les câbles à brins parallèles. Au chemin de fer de Saint-Just, un chef de traction a imaginé une combinaison nouvelle qni assure une plus longue durée au câble et qui pourra certainement se perfectionner encore, par la suite.

M. Billioud-Monterrad donne lecture, au nom de la Commission des primes, du rapport sur la visite des exploitations dans la circonscription destinée à concourir en 1880, qui comprend les cantons de Condrieu, Givors, Saint-Genis-Laval, Villeurbanne, Limonest et Neuville-sur-Saône. Ce rapport prendra place dans les publications de la Société et il en sera fait un tirage à part, à destination du ministère de l'agriculture et du commerce, de la préfecture du Rhône et du conseil général. (V. au Suppl.)

M. Fontannes fait hommage à la Société d'une note parue dans la *Revue des sciences naturelles de Montpellier*, sous le titre : *Note sur la position stratigraphique du groupe pliocène de Saint-Ariès dans le Bas-Dauphiné septentrional et particulièrement aux environs de Hauterives (Drôme)*. Cette note est en grande partie la réponse à un article de M. Falsan dans lequel cet auteur a discuté la classification adoptée par M. Fontannes dans ses Études sur les terrains tertiaires du Bas-Dauphiné.

M. Fontannes présente à la Société un échantillon d'une marne grise, certainement néogène, qui provient des environs de Givors et qui renferme un nombre considérable de petites valves de mollusques paraissant toutes appartenir à la même espèce. La mauvaise conservation de ces fossiles, l'extrême fragilité du test, se sont longtemps opposées à une détermination quelconque ; cependant M. Fontannes a réussi à préparer quelques charnières et à reconnaître les caractères sur lesquels a été fondé le genre *Syndosmya* (famille des Tellinidæ). Quant à l'espèce, elle paraît voisine du *Syndosmya alba*, dont elle représente peut-être une variété ancestrale. M. Fontannes propose le nom de *Syndosmya Rhodanica* pour cette nouvelle forme qui se distingue du type vivant par sa petite taille, par son contour plus transverse, plus atténué aux extrémités, et surtout par des dents latérales plus rapprochées des crochets.

Cette marne grise des environs de Givors est donc incontestablement marine, et cette première conclusion révèle déjà un fait intéressant ; c'est la première fois, en effet, qu'un dépôt tertiaire marin est signalé dans cette localité.

En outre, le genre *Syndosmya*, actuellement si répandu dans les mers d'Europe, où il recherche les fonds vaseux et sableux, depuis le niveau de la basse mer jusqu'à 330 mètres, n'a jamais été indiqué, à l'état fossile, dans le sud-est de la France, que sur le littoral provençal.

Dans le bassin méditerranéen, le *Syndosmya alba*, dont la forme de Givors se rapproche sensiblement, a plutôt une signification pliocène ; il est souvent très commun dans les marnes subapennines de l'Italie. Cepen-

dant il se rencontre déjà, ainsi que beaucoup d'autres espèces qui n'atteignent leur maximum de développement qu'à l'époque pliocène, dans le miocène supérieur du bassin du Danube. Dans la vallée du Rhône, M. Fontannes a trouvé le genre *Syndosmya* sur quelques points du Dauphiné et du Comtat, dans des marnes grises appartenant certainement au groupe de Saint-Ariès (faciès à *Pecten comitatus*), et l'espèce la plus répandue à ce niveau paraît bien être la même que celle des environs de Givors ; par contre, il ne l'a jamais rencontrée ni à Tersanne, ni à Visan, ni à Cabrières d'Aigues, localités typiques du miocène supérieur du Sud-Est.

Si donc il est permis de déduire l'âge d'un terrain de l'examen d'une seule espèce, les marnes à *Syndosmya Rhodanica* des environs de Givors devraient être classées dans le groupe pliocène de Saint-Ariès, et feraient ainsi remonter de Roussillon (Isère), où M. Fontannes a découvert, il y a peu d'années, les marnes à *Nassa semistriata*, jusqu'au sud du département du Rhône, la limite septentrionale des dépôts marins de cette époque, connus jusqu'à ce jour.

Au point de vue des questions de classification actuellement en litige, il est à remarquer que rien au-dessus des marnes à *Syndosmyes* ne paraît représenter les formations continentales qui succèdent dans le bassin du Rhône à l'Helvétien de Tersanne, de Visan, de Cabrières d'Aigues, tandis que celles-ci occupent manifestement, en face de Givors, sur la rive gauche du Rhône, la place qui leur a été assignée par M. Fontannes. La découverte de ce nouveau gisement, si ces premières conclusions sont confirmées par des recherches ultérieures, viendrait donc à l'appui de la classification proposée par cet auteur dans ses études sur la période tertiaire, et prouverait, contrairement à l'opinion de M. Falsan, l'harmonie des phénomènes telluriques généraux qui ont affecté la vallée du Rhône pendant la période néogène.

SÉANCE DU 18 FÉVRIER 1881

Présidence de M. MARNAS

Une circulaire du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts annonce que la dix-neuvième réunion des délégués des Sociétés savantes aura lieu à la Sorbonne, du mercredi 20, au vendredi 22 avril

1881, et que la distribution des prix, présidée par le Ministre, se fera le samedi 23. — La cinquième réunion des délégués des Sociétés départementales des Beaux-Arts aura lieu en même temps que celle des Sociétés savantes.

Une seconde circulaire du ministère de l'Instruction publique annonce, pour le 1er août, l'ouverture, à Paris, d'une exposition internationale d'électricité à laquelle la Société est invitée à se faire représenter. Le secrétaire ayant rappelé la circulaire antérieure relative au même objet, et qui a été renvoyée à l'examen de MM. Péteaux et Marchegay, la désignation des délégués est encore ajournée.

Une troisième circulaire du ministère de l'Instruction publique demande, en vue de la création d'une Revue qui contiendra la bibliographie et l'analyse de toutes les publications scientifiques faites en France, que le nombre des exemplaires de leurs *Annales*, que les Sociétés savantes ont coutume d'envoyer au ministère soit porté de deux à cinq, pour être mis en même temps entre les mains de plusieurs rapporteurs. En retour, chaque Société savante recevra tous les mois la *Revue scientifique du Comité des travaux historiques et des Sociétés savantes.*

M. le Ministre de l'agriculture et du commerce annonce que, par arrêté en date du 24 janvier, il a décidé qu'une division spéciale serait créée au concours régional agricole de Montbrison, pour les animaux de l'espèce chevaline.

M. Gobin parle des démarches qu'il a faites auprès de M. Gariel, secrétaire de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, en qualité de délégué de la Société au congrès d'Alger, en vue d'obtenir que la Société puisse enrichir sa bibliothèque des publications de l'Association française. La Société, au moyen d'une souscription de 200 fr. une fois versés, recevra, comme souscripteur, les publications à venir ; quant aux conditions relatives aux volumes qui ont déjà paru, la question sera soumise au conseil d'administration; il y a lieu toutefois d'espérer que la demande de la Société sera accueillie favorablement. La proposition formulée par M. Gobin, de verser une cotisation de souscripteur perpétuel, au nom de la Société réunit l'assentiment général.

M. Léger donne lecture d'une note intitulée : *Mont-Blanc ou Simplon?* en mettant sous les yeux de ses collègues des cartes et des tracés qui montrent, abstraction faite d'autres avantages que des explications techniques peuvent seules mettre en évidence, la supériorité d'une ligne médiane qui s'étendrait, sans flexions appréciables de Nantes, par Tours,

Bourges, Moulins, Bourg, le Mont-Blanc et Plaisance, jusqu'à Brindisi, sur les tracés tortueux passant par le Saint-Gothard ou le Simplon. Le travail de M. Léger prendra place dans les *Annales*. M. Gobin fait observer qu'en hâter l'impression ce serait rendre service au pays, en appelant son attention, pendant qu'il en est temps encore, sur ses véritables intérêts.

M. Gobin donne lecture d'un travail sur les égouts de la ville de Lyon, considérés au point de vue de l'assainissement, travail dont la Société de médecine a demandé communication.

M. Lavirotte fait observer que les liquides des fosses d'aisance ne sont rendus inoffensifs que par une extrême dilution ; il ajoute qu'une proposition avait été faite pour aérer les égouts au moyen de machines qui en auraient puisé l'air et l'auraient refoulé sur leurs propres foyers, mais qu'on n'a pas donné suite à ce projet.

M. Marnas dit que les urines répandent moins d'infection que les eaux ménagères chargées de savon et de toute espèce de matières organiques.

M. Gobin pense qu'avec des tinettes on peut prévenir la putréfaction. Quant à l'aérage des égouts, il dit qu'on y a renoncé à Paris, vu que le service des égoutiers eût été rendu impossible, et qu'à Lyon les ouvertures sont assez multipliées pour qu'il ne soit pas nécessaire de recourir à des moyens mécaniques d'aérage.

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société entend la lecture du rapport de la Commission des soies, sur ses travaux en 1880, faite par M. Dusuzeau, secrétaire de la Commission. M. Dusuzeau fait ensuite connaître les résultats des travaux séricicoles accomplis à l'instigation de la Société d'agriculture, par MM. les instituteurs aidés de leurs élèves. Ces travaux, dirigés par la Commission des soies avaient pour but la vulgarisation du système Cavalli. Les rédactions faites par les élèves, à la suite des manipulations, montrent que la

connaissance des bonnes pratiques se propage et que plusieurs communes du département, éprouvées par les ravages du phylloxéra, seraient en mesure de trouver une compensation à leurs pertes, dans l'élevage des vers à soie.

M. Loir communique un mémoire de M. Péter, chef des travaux chimiques à la Faculté de médecine, sur le rôle qu'on peut faire jouer à l'acide acétique, vis-à-vis de certains composés anhydres, en particulier les acétates et les chlorures. En employant l'acide acétique anhydre comme dissolvant, dans la préparation de l'acide oxalique monohydraté, M. Péter avait entrevu la possibilité de lui faire jouer un rôle analogue à celui de l'eau à l'égard de certains composés anhydres doués d'une grande affinité pour leur dissolvant habituel. Ses recherches ont abouti à la production de quatre acétates nouveaux, ceux de sodium, de calcium, de plomb et de cuivre, qu'il propose d'appeler *acétates acétés*, pour marquer leur analogie de composition et leur parallélisme avec les acétates hydratés. Trois chlorures acétés, ceux de fer, de manganèse et de calcium ont été aussi obtenus. Le travail sera continué et étendu à d'autres séries de composés analogues. (*V. la table générale des matières*).

SÉANCE DU 4 MARS 1881

Présidence de M. MARNAS

M. le docteur Magnin donne le compte rendu de la première partie d'une étude bibliographique relative aux nombreux champignons parasites de la vigne. Le nombre des champignons qui se développent aux dépens de la vigne, sur les racines, le bois, les feuilles ou les fruits, s'élève aujourd'hui à 250 espèces. L'introduction des cépages étrangers peut avoir apporté un certain contingent de parasites inconnus jusqu'ici, mais il est probable que le grand nombre des espèces signalées tient plutôt à ce que les maladies de la vigne attirent d'une façon particulière, depuis quelques années, l'attention des observateurs. Tous les genres sont représentés, dans la longue liste fournie par les savants. Quelques-uns de ces genres n'attaquent que le bois mort ; d'autres, comme les

odium sont faciles à combattre ; mais il en est dont la classification est encore douteuse et dont l'évolution n'est pas encore bien connue.

M. Cornevin porte à la connaissance de la Société qu'il est allé dernièrement en mission, avec son collègue M. Arloing, par délégation ministérielle, pour continuer, dans la Haute-Marne, la série des expériences relatives à la vaccination contre le charbon symptomatique. Les deux délégués sont partis le 14 février et se sont rendus dans le Bassigny où sévissait plus particulièrement la maladie. Grâce à l'empressement des propriétaires, ils ont fait en l'espace de dix jours 246 vaccinations qui n'ont pas donné lieu à un seul accident. Si à ce nombre considérable d'expériences on ajoute celles non moins concluantes qui ont été faites au parc de la Tête-d'Or, dit M. Cornevin, il est permis d'espérer qu'on pourra garantir les troupeaux des atteintes du charbon symptomatique et arriver peu à peu à l'extinction de la maladie.

La communication de M. Cornevin donne lieu à une discussion sur les causes et les origines du charbon symptomatique et ses analogies avec le charbon bactéridien ou la fièvre charbonneuse proprement dite. M. Saint-Cyr établit, au courant de cette discussion, que l'on doit à MM. Arloing et Cornevin de savoir que le charbon symptomatique est produit, comme l'autre, par un microbe que l'on peut cultiver et dont les générations développées dans un milieu convenable peuvent non-seulement donner lieu à des inoculations sans danger, mais aussi devenir un préservatif efficace. Quant à la question de savoir si ce microbe se conserve dans les eaux ou dans les fourrages, si les vers de terre jouent à son égard le même rôle qu'à l'égard de la bactéridie que, suivant M. Pasteur, ils ramènent des profondeurs à la surface, M. Saint-Cyr reconnaît que cette question n'est pas encore élucidée, mais il ne doute pas qu'avec le temps on n'arrive à la résoudre.

M. Gobin entretient la Société d'un appareil nouveau employé en Amérique et dont l'existence a été révélée en France par les derniers numéros du journal *La Nature*. Il s'agit du disque-scie ou scie à fusion de Reese, constructeur mécanicien à Pittsbourg (États-Unis). Cet appareil, animé d'une vitesse de plus de 2,000 tours à la minute produit, sans contact immédiat, une entaille plus large que sa propre épaisseur, dans une barre d'acier plus dure que lui et tournant dans le même sens, avec une vitesse de 150 à 200 tours à la minute. Le métal est fondu à froid par l'air que projette le disque et la température de ce dernier ne s'élève pas sensiblement. Les gouttelettes de métal fondu ne s'enflamment que

quand elles sont projetées de côté et qu'elles traversent une couche d'air de plus d'un mètre d'épaisseur. On savait depuis longtemps qu'un disque animé d'un très rapide mouvement de rotation peut entamer un corps plus dur que lui, mais le phénomène n'avait pas été jusqu'ici utilisé industriellement, et ce qu'il y a de nouveau dans l'appareil Reese, c'est surtout l'action à distance qu'on ne croirait pas possible, si l'on n'en n'avait pas la preuve expérimentale.

SÉANCE DU 11 MARS 1881

Présidence de M. MARNAS

M. Péteaux fait hommage à la Société, au nom de M. Galtier, professeur à l'École vétérinaire, d'un nouveau *Traité des maladies contagieuses et de la police sanitaire des animaux domestiques*. Depuis le traité sur la matière, publié par Raynal, et aujourd'hui épuisé, dit M. Péteaux, l'ouvrage de M. Galtier est le premier qui ait paru. Cet ouvrage qui pourra être utilement consulté non-seulement par les propriétaires et les éleveurs, mais aussi par les vétérinaires et même par les médecins se divise en deux parties : dans la première, l'auteur se livre à l'étude générale des virus et des maladies virulentes ; la seconde est consacrée à l'examen de chacune de ces maladies, du traitement qui lui est propre, des moyens de la prévenir et d'en arrêter le développement. Au résumé des travaux de ses devanciers, M. Galtier ajoute les résultats de ses propres recherches et des observations qui lui sont personnelles, notamment sur la morve, la clavelée, la tuberculose et la rage.

M. Léger donne lecture d'une notice intitulée : *Carthage et Polybe*, dans laquelle il fait ressortir l'éclatante confirmation que les récentes recherches des archéologues ont donnée aux récits de l'historien grec. Un plan de la ville de Carthage, de son port de guerre et de son port de commerce accompagne cette notice.

M. Billioud-Monterrad donne lecture, au nom de la Commission des primes, du résultat du concours ouvert entre les cantons de Villefranche,

Anse, Belleville, Beaujeu et du Bois-d'Oingt, pour l'obtention des primes accordées par le ministère de l'agriculture et du commerce.

Les lauréats sont :

	PRIMES	MÉDAILLES
M. V. Pulliat de Chiroubles.	300 fr.	vermeil.
M. Crotte, au Château de Pizay sur Saint-Jean d'Ardière.	300	vermeil.
M. Verchère, horticulteur à Villié-Morgon. . .	200	argent.
M. Magat, Pierre, horticult. à Chazay-d'Azergue.	200	argent.
Syndicat de Chiroubles, pour achat de pals. . .	200	argent.
Syndicat Villié-Morgon, pour achat de pals. . .	200	argent.
M. Gonon, ancien maire et expert à Chiroubles .	200	vermeil.
M. Jambon, instituteur à Saint-Didier-s.-Décuyet.	200	vermeil.
M. Gaudet Claude, propriétaire au château de Villié-Morgon.	200	or.
M. Sauzey A., propriétaire à Villié-Morgon . .	200	or.
M. Sornay, propriétaire et notaire à Villié-Morgon	200	or.

MM. les lauréats seront convoqués pour la séance du 25 mars où aura lieu la distribution des primes et des médailles. (*V. au supplément*).

SÉANCE DU 18 MARS 1881

Présidence de M. MARNAS

M. le Président annonce que les travaux de M. Falsan et de M. Chantre, sur la période glaciaire, leur ont valu le prix Bordin, décerné par l'Académie des sciences.

M. Pailleux, membre de la Société d'acclimatation adresse une brochure intitulée : *Le Soya, sa composition chimique, ses variétés, sa culture et ses usages*. M. Léger est prié de donner le compte rendu de cet ouvrage.

M. Péteaux expose un nouveau procédé d'analyse de l'air, basé sur la propriété que possède l'acide pyrogallique, en présence de la potasse, d'absorber l'oxygène et l'acide carbonique. La méthode de M. Dumas, qui conduit aux résultats les plus exacts, exige une série d'opérations assez délicates et un appareil opératoire compliqué ; l'absorption de l'oxy-

gène par le phosphore demande qu'on dispose d'une certaine masse de mercure, et devient longue quand on opère à froid; la méthode eudiométrique ne peut être employée qu'autant qu'avec un eudiomètre, on a aussi, sous la main une source d'électricité, pour enflammer le mélange détonnant. Bien plus simple, l'analyse à l'acide pyrogallique peut se faire sur l'eau, au moyen d'une simple éprouvette graduée et d'un bouchon de caoutchouc percé et muni d'un petit récipient capable de contenir 2 décigrammes d'acide et autant de potasse. On introduit dans l'éprouvette une quantité d'air déterminée, puis les réactifs à l'état sec, en prenant les précautions nécessaires pour que le volume d'air introduit ne varie pas. Il suffit de quelques minutes pour que l'absorption de l'acide carbonique et de l'oxygène soit complète.

M. Loir dit que le seul inconvénient de l'acide pyrogallique, c'est de donner lieu à la formation d'une certaine quantité d'oxyde de carbone, dans un mélange très riche en oxygène.

M. Arnould Locard demande si ce procédé d'analyse peut être appliqué aux gaz des hauts fourneaux et des appareils Siémens dont on a quelquefois besoin de vérifier la composition jusqu'à trois reprises par jour. M. Péteaux répond qu'elle est applicable à tout mélange d'oxygène et d'acide carbonique.

A l'occasion de la communication de M. Péteaux, M. Arloing signale une modification qu'il a apportée à la pipette destinée à introduire une quantité déterminée de potasse, pour doser l'acide carbonique et l'oxygène dissous dans le sang. La partie supérieure du tube a été recourbée et munie d'une vessie en caoutchouc qu'il suffit de presser, soit qu'on veuille, en laissant jouer son élasticité, aspirer la prise de potasse, soit qu'on veuille ensuite expulser ce réactif. On est ainsi dispensé de faire fonctionner la pipette avec la bouche, et garanti du danger de se brûler les lèvres avec la pootasse.

M. Fontannes présente à la Société une planche lithographiée sur laquelle sont figurées des empreintes de poissons, d'une remarquable conservation, qu'il a recueillies dans les marnes à *Nassa semistriata* des environs d'Eurre (Drôme). Ces fossiles ont été étudiés avec le plus grand soin par M. le docteur Sauvage qui a reconnu deux espèces nouvelles, le *Clupea Fontannesi* et le *Clupeops insignis*, cette dernière représentant un genre nouveau qui prend place dans le voisinage des Dussumieria et des Spratelloïdes. M. le docteur Sauvage a lui-même dessiné à côté des figures reproduisant exactement les fossiles, une restauration du squelette

du *Clupea Fontannesi* et une autre de l'animal complet du *Clupeops insignis*. Ces deux espèces sont voisines de certains types de la mer des Indes et de la Chine, et leur présence dans les marnes pliocènes de la Drôme semble prouver qu'à l'époque où se formaient ces dépôts, la mer Méditerranée communiquait encore avec la mer Rouge.

« M. Gobin donne lecture de la note suivante qu'il intitule : *Exploration de la rétine par le procédé des images multiples.*

J'ai trouvé, il y a déjà longtemps le procédé suivant qui permet de localiser une image sur les diverses parties de la rétine et par suite de reconnaître s'il existe quelques parties paresseuses ou malades, où les images se forment moins nettement qu'ailleurs.

« Au moyen d'une épingle très fine ou d'une aiguille, je perce une carte de visite de trois trous disposés en triangle et espacés d'un millimètre environ. En appliquant cette carte contre l'œil, l'autre étant fermé, et en regardant au travers des trous un point lumineux éloigné, une étoile, la lune, un réverbère, la flamme d'une bougie placée à 10 mètres au moins de distance, on voit nettement trois images distinctes (qui se superposent en partie si l'objet est gros, comme par exemple lorsqu'on regarde la lune), bien que pour l'œil les trois trous paraissent n'en former qu'un seul. En déplaçant la carte, on peut amener les images sur les diverses parties de la rétine et on remarque alors que dans certains points, les images se déforment ou que leur distance relative change, ce qui révèle l'existence d'inégalités à la surface de la rétine.

« Ce moyen peut donc permettre de trouver les parties malades ou insensibles de la rétine et dès 1870, j'avais indiqué à notre collègue, M. le docteur Glénard, directeur de l'Ecole de médecine de Lyon, le parti qu'on pourrait tirer de ces expériences pour explorer la rétine et avoir un nouvel ophthalmoscope ou chitonoscope.

« Pour bien réussir ces dernières expériences, il faut regarder des objets lumineux dont l'image soit très nette. Pour cela, je place devant la flamme de la bougie un écran percé d'un trou rond d'un diamètre inférieur à la largeur de la flamme. On a ainsi un disque lumineux qui, observé à 15 mètres de distance au moins, donne des images très nettes et très régulières, ce qui permet de reconnaître très facilement les déformations qu'elles peuvent subir, ainsi que les variations qu'elles éprouvent dans leurs positions relatives.

« Les trous doivent être fins lorsqu'on observe une bougie, et plus gros lorsqu'on observe la lune.

« C'est en faisant ces expériences, vers 1870, que j'ai trouvé également le moyen suivant pour observer les granulations du cristallin et les taches qui peuvent s'y trouver,

« Il suffit de percer la carte d'un seul trou d'épingle et de la placer contre l'œil, de manière à ce que le trou soit dans le champ de vision de la pupille. En regardant le ciel lorsqu'il est bien éclairé, qu'il soit pur ou même brumeux, on aperçoit très nettement toutes les granulations qui sont en suspension dans les milieux de l'œil. Ces granulations sont le plus souvent disposées en chapelets et forment des figures très variées. J'ai pu ainsi constater que sur mon œil droit, elles étaient, en quelques points, de dimensions beaucoup plus fortes qu'ailleurs et formaient de véritables taches qui très probablement échapperaient à l'observation directe.

« En déplaçant la carte de maniere à promener le trou sur toute l'étendue de la pupille, on peut explorer tout le champ visuel. Chacun peut ainsi observer son œil, reconnaître les taches qui s'y trouvent et constater le développement qu'elles peuvent prendre.

« Les oculistes pourront probablement tirer parti de ce procédé. »

A l'occasion de la communication de M. Gobin, M. Arloing dit que, suivant quelques physiologistes, les taches de l'œil sont produites par des corpuscules de l'humeur vitrée qui projettent leur ombre sur la rétine et qu'il est très intéressant d'apprendre que ces ombres peuvent être rendues plus intenses et par conséquent plus visibles. Quant à la déformation des images et à la variation des distances, M. Arloing croit qu'elles tiennent à la concavité de la rétine et aux diverses incidences des rayons lumineux, lorsqu'on fait varier la position des trous qui laissent passer ces rayons.

M. Billioud-Monterrad présente une bouteille de Jacquez et une bouteille de Concord, récolte de 1880, qu'il soumet à l'appréciation de ses collègues. A la dégustation, ces vins qui, sans être foncés, ont cependant un goût particulier, sont trouvés peut-être un peu meilleurs que nos vins les plus ordinaires.

M. Vautier dit que le Jacquez est ordinairement bien supérieur à celui que l'on vient de goûter et que les boutures de Jacquez se vendent 600 fr. le mille, tandis que celles du Concord se donnent pour 50 fr. M. Vautier ajoute que le premier de ces deux plants appartient au groupe *æstivalis*, l'autre au groupe *labrusca*, absolument différents l'un de l'autre dans toutes leurs variétés. Le groupe æstivalis donne le Jacquez qui est d'un noir bleu et d'une grande puissance colorante, et le Cynthiana, d'un noir rouge non moins intense et d'une reprise difficile, si ce n'est dans le Midi.

Suivant M. Billioud-Monterrad, le Jacquez est très sujet à l'anthracnose et ne peut pas mûrir chez nous.

A cette question formulée par M. Rappet : Quels sont les meilleurs plants pour notre région ? M. Vautier répond que ce sont les Vialla, les Riparia et les Solonis, employés toutefois comme porte-greffes, attendu que nous ne pouvons pas compter sur la production directe.

SÉANCE DU 25 MARS 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société procède à la distribution des primes et médailles aux lauréats du dernier concours qui a été ouvert entre les cantons d'Anse, Villefranche, Beaujeu, Belleville et du Bois-d'Oingt, pour se partager les encouragements offerts par le ministère de l'agriculture et du commerce, aux améliorations agricoles.

M. Glénard expose le compte rendu d'une monographie complète des eaux thermales de Bourbon-Lancy, entreprise en collaboration avec les docteur Franz Glénard. Ce travail qui sera bientôt publié, comprend des renseignements historiques très détaillés sur les thermes de Bourbon-Lancy, et des analyses complètes, non-seulement des eaux, mais aussi des gaz, soit libres, soit dissous, soit encore mis en liberté par les conferves. On y trouvera en outre une minutieuse discussion des causes qui peuvent produire des différences de température ou conduire à des résultats d'analyse différents, suivant que l'eau est prise plus ou moins loin du réservoir unique qui, dans l'opinion de M. Glénard, alimente toutes les sources de Bourbon-Lancy.

M. Fontannes présente à la Société un mémoire intitulé : *Le bassin de Crest*, dans lequel il a décrit et classé les terrains tertiaires compris entre la plaine de Valence et celle de Montélimar. Cette étude fait partie de la série que M. Fontannes publie sous ce titre général : *Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône*, et porte le n° VI. Elle a pour but de relier le bassin du Comtat-Venaissin, objet des Études II et III, aux plateaux du

Bas-Dauphiné septentrional, dont M. Fontannes a analysé la constitution dans l'Étude I, ainsi que dans quelques autres notes sur les terrains néogènes des environs de Tersanne, de Hauterives, etc.

Ce nouveau mémoire est accompagné de dix planches, dont sept de fossiles et trois de coupes géologiques.

M. Fontannes annonce en outre qu'il vient de terminer la quatrième livraison de son ouvrage intitulé : *Les Mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon.* Ce nouveau fascicule comprend toutes les coquilles de la deuxième section (Sinupalléales) des Acéphalés à siphons, dont le nombre s'élève à cinquante-trois.

Dans ce nombre figurent dix espèces ou formes que M. Fontannes a regardées comme nouvelles et dont il donne la description et discute les affinités. Ce sont les suivantes : *Pholadidea Heberti, Corbula Cocconii, Sphenia Tournouëri, Tellina mista, Arcapagia cingulata, Syndosmya Rhodanica, Donax Ayguesii, Venus rhysalea, Venus Depereti, Tapes Rastellensis.*

Ces cinquante-trois Acéphalés, joints aux cent quatre-vingt-onze Gastéropodes étudiés dans les trois premières livraisons, portent à deux cent quarante-quatre le nombre des espèces de la faune pliocène du Sud-Est décrites jusqu'ici, et qui toutes sont ou seront figurées.

SÉANCE DU 1er AVRIL 1881

Présidence de M. RAPPET, vice-président

M. Arnould Locard annonce la découverte, faite dans le mois d'octobre dernier, d'ossements humains fossiles, dans le quartier de Carabacel, à Nice. Ces restes se composent d'un maxillaire inférieur et de fragments d'humérus, de fémur et de clavicule ; ils étaient noyés dans une couche de calcaire blanc, au-dessous de la terre végétale et accompagnés de coquilles appartenant à deux époques géologiques différentes, l'éocène et le miocène. Il est évident qu'ils ont été charriés par les eaux, pêle-mêle avec les coquilles qui les environnaient, et qu'ils n'étaient pas sur le lieu

de sépulture; d'ailleurs, on trouve toujours dans les sépultures, des armes, des ustensiles ou des ornements; ici rien de pareil. Les savants qui ont examiné les ossements de Nice n'hésitent pas à leur attribuer une antiquité beaucoup plus reculée qu'à l'homme préhistorique de Menton exhumé par M. Rivière. M. de Quatrefages appuie cette manière de voir sur l'angle de la branche supérieure du maxillaire et sur la saillie du fémur ou la *ligne âpre* des paléontologistes.

M. Perret, directeur de la condition des soies, donne lecture d'un mémoire sur une machine nouvelle qui vient d'Amérique et que l'inventeur, M. Serrel, a nommée le *Sérigraphe*. Cette machine essaie la résistance des fils de grège et en indique la ténacité en chaque point, au moyen d'un appareil enregistreur qui décrit une courbe dont les ordonnées varient en même temps que la résistance. Le sérigraphe donne, suivant M. Perret, des résultats bien supérieurs à ceux qu'on obtient par les procédés ordinaires de titrage et peut être appelé à rendre de grands services.

M. Gobin donne lecture d'une lettre qui lui a été adressée par M. Pélagaud, Elysée, actuellement en mission scientifique à l'île de la Réunion. M. Pélagaud donne des détails pleins d'intérêt sur le climat, les productions et le régime agricole de l'île; il déplore les fâcheux résultats dûs à une trop grande extension des plantations de canne à sucre et annonce que de sérieux efforts sont tentés pour l'introduction et le développement de la culture de la vigne.

SÉANCE DU 8 AVRIL 1881

Présidence de M. MARNAS

A propos de la correspondance, M. Arnould Locard présente le premier numéro de la *Revue lyonnaise*, dirigée par M. Collet et remplaçant en quelque sorte la *Revue du Lyonnais* qui a cessé de paraître, il y a quelques mois. La *Revue lyonnaise*, qui sera à la fois une publication littéraire et scientifique, intéressera certainement la Société.

M. Léger entretient la Société du *Soya hispida*, ou pois oléagineux. Cette légumineuse papilionacée de la tribu des phaséolées, voisine des

glycines, est originaire de l'extrême Orient où elle est l'objet d'une grande culture, et d'où elle a été rapportée en 1855 par M. de Montigny. Elle peut être cultivée avantageusement pour ses propriétés alimentaires et industrielles. En effet, elle produit 2,000 kilogr. par hectare, de semences riches en substances grasses (18 0/0) et protéiques (38 0/0), qu'on peut utiliser ponr l'alimentation de l'homme et des animaux. Ces graines se consomment en nature, ou réduites en farine, et elles donnent aussi une huile comestible. La plante est peu exigeante et d'une culture facile ; elle résiste aux légères gelées et aux grandes sécheresses; elle est d'un rendement productif et mérite, par conséquent, qu'on en recommande l'étude et l'essai aux agriculteurs.

M. Léger donne ensuite lecture d'un article qu'il a rédigé sur l'importance de l'acier, à notre époque, qu'on peut, à bon droit appeler « l'âge de l'acier ». Il expose successivement les procédés anciens de fabrication, les modifications introduites dans la fabrication de l'acier Bessemer, les fours Siémens, les procédés fondés sur la déphosphoration de la fonte, etc.

M. Gobin entretient la Société d'un travail soumis l'an dernier au congrès de Reims par M. Durand-Claye, sur l'utilisation des eaux d'égout. L'auteur constate d'abord que les procédés chimiques d'épuration n'ont donné aucun résultat avantageux ; outre qu'ils sont insuffisants, ces procédés sont trop coûteux. M. Durand-Claye est d'avis que la véritable solution du problème, celle qui concilie les exigences d'une bonne voirie urbaine avec les intérêts de l'agriculture, consiste dans l'absorption, par le sol et par la végétation des matières organiques contenues dans les eaux d'égout.

Déjà M. Schlusing avait démontré que les matières azotées se nitrifient dans un sol suffisamment perméable, sous l'influence des organismes inférieurs. Ce premier travail de purification est complété, suivant M. Durand-Claye, par l'intervention des plantes vivant à la surface du sol. MM. Marié-Davy et Miquel ont, en effet, constaté dans la plaine de Gennevilliers, que les eaux qui, au début, contenaient 2,262 grammes d'azote organiquement combiné, et 10,597 grammes d'azote à l'état de sels ammoniacaux, n'avaient plus, après avoir servi à l'irrigation des prairies naturelles et artificielles, que 6 grammes d'azote organique et 11 grammes d'azote à l'état de sels. Ces mêmes savants ont observé, de plus, une diminution considérable dans le nombre des microbes, inférieur à celui qu'on observe dans l'eau de la Seine, de la Vanne et même dans l'eau de pluie.

Les résultats agricoles ont été excellents ; le produit à l'hectare a été de 35,000 kil. pour les pommes de terre et les choux-fleurs, de 136,000 kil. pour les carottes et les choux. La valeur locative des terrains, de 139 fr. en 1850, de 172 fr. en 1872, s'est élevée en 1875 à 216 fr., et en 1877, à 450. Enfin, la municipalité, d'abord hostile aux irrigations, demande elle-même à la ville de Paris un traité qui lui assure, pour une période de douze ans, la distribution des eaux d'égout. C'est une réponse décisive aux objections faites et aux craintes manifestées au point de vue de la santé publique. Il est de fait que, jusqu'à présent, l'état sanitaire des habitants de la plaine de Gennevilliers est aussi bon que possible. M. Durand-Claye propose d'étendre aux 1,500 hectares de la presqu'île Saint-Germain le système d'irrigations qui a si bien réussi à Gennevilliers.

M. Glénard ne partage pas la confiance de M. Durand-Claye dans les propriétés rapidement décomposantes et absorbantes du sol, à l'égard des substances organiques. Ses fonctions de membre du conseil d'hygiène lui ont fourni, au contraire, de fréquentes occasions de constater la lenteur avec laquelle un terrain imprégné de matières organiques putréfiables revient à son premier état. Au surplus, parmi les sols, les uns décomposent assez vite, d'autres fort lentement les substances fermentescibles contenues dans les eaux ; et d'une manière générale, on peut craindre que la salubrité publique soit plus ou moins gravement compromise, toutes les fois que la rapidité de l'oxydation des matières azotées et leur absorption par les végétaux ne seront pas en rapport avec celle de leur arrivée dans le sol. C'est pourquoi M. Glénard estime qu'il serait imprudent de conseiller l'extension du système pratiqué à Gennevilliers, avant qu'une expérience prolongée nous ait éclairés, non pas sur ses avantages que personne ne conteste, mais bien sur ses inconvénients en ce qui concerne l'hygiène publique dont les intérêts nous sont au moins aussi chers que ceux de l'agriculture.

M. Saint-Cyr fait les mêmes réserves que M. Glénard et rappelle que, d'après les expériences de M. Pasteur, certains microbes capables de produire des maladies infectieuses chez l'homme et les animaux domestiques, conservent leur activité funeste, malgré un enfouissement prolongé dans la terre.

SÉANCE DU 29 AVRIL

Présidence de M. MARNAS

Pour répondre à une lettre du ministre de l'agriculture et du commerce qui demande que la Société se fasse représenter au concours régional de Montbrison, la Société désigne comme délégués, M. Gensoul et M. Colcombet.

M. Mottard est inscrit, sur sa demande, au tableau des membres vétérans.

La Société entend la lecture des rapports des comités de présentation, présentés en vue des élections du premier semestre.

M. Marnas signale le phénomène curieux d'un développement prodigieux d'algues dans les réservoirs à eau froide de ses ateliers. Ces végétaux contiennent de la chaux, de la silice et du fer. Le fer est incontestablement fourni par les parois des réservoirs; le point obscur est de savoir comment ce métal est rendu assimilable; il est probable qu'il est dissout par l'acide carbonique des eaux et absorbé à l'état de carbonate. A cette occasion, M. Marnas rappelle que M. Raulin a découvert une algue particulière qui se développe sur le zinc dont il s'est servi pour le titrage du zinc. Du rapprochement de ces faits, on pourrait peut-être conclure que chaque métal a son algue particulière; dans tous les cas, il y a d'intéressantes recherches à faire, pour vérifier cette hypothèse.

M. Arnould Locard dit qu'il a eu l'occasion de reconnaître, par des observations répétées pendant plusieurs années, que le développement des algues dans les réservoirs est soumis à des fluctuations dont on ne connaît pas bien les causes. Ses observations ont porté sur des eaux tirées du réservoir de Saint-Chamond. Une première année, la végétation a été de peu d'importance; l'année suivante, très considérable; la troisième année, presque nulle; la quatrième année elle a reparu très abondante; le barrage avait cependant fonctionné pendant toute la durée des observations, en apparence du moins, dans les mêmes conditions. D'un autre côté, le développement n'est pas le même en toute saison; le printemps et surtout l'automne lui sont beaucoup plus favorables que l'hiver et l'été.

M. Gensoul fait observer que l'époque de l'apparition des algues dépend des espèces ; il cite les *spirogyra* comme cessant de végéter après le mois de juin.

M. Biétrix, C., demande si les boulangers qui emploient comme combustible les vieilles traverses de chemin de fer injectées au sulfate de cuivre, ne peuvent pas altérer la qualité du pain par l'introduction d'un élément toxique.

M. Marnas dit, qu'en Belgique, on fait d'excellent pain en mêlant à la pâte une petite quantité de sulfate de cuivre; il ajoute cette observation que le blé, surtout celui que produisent les terrains granitiques, contient toujours du cuivre en quantité suffisante pour que l'analyse en puisse révéler la présence dans le grain, et que c'est au moyen du sulfate de cuivre qu'on garantit les blés de semence contre les insectes; en outre, que de tout temps, dans le midi de la France, on a préparé des conserves au vinaigre, dans des chaudrons de cuivre, sans qu'il en soit jamais résulté des inconvénients sérieux.

M. Lavirotte regarde le cuivre comme bien moins dangereux que le plomb; il dit que les opinions des médecins se sont bien modifiées, depuis qu'on a constaté que les ouvriers qui travaillent le cuivre jouissent d'une immunité à peu près absolue vis-à-vis du choléra et que des praticiens se sont même disputé la priorité de l'idée d'employer le cuivre contre cette maladie.

M. Saint-Lager fait observer qu'à cause de leurs propriétés émétiques, les sels de cuivre portent en eux-mêmes leur contre-poison.

M. Saint-Cyr reconnaît que le sulfate de cuivre est un puissant vomitif, mais il ajoute que cet agent est facilement absorbable et qu'il résulte des expériences d'un médecin lyonnais que c'est un véritable toxique dans certaines conditions. Dans bien des cas, le cuivre est éliminé par le foie; alors l'empoisonnement n'a pas lieu ; mais si cette élimination se trouve arrêtée par certaines circonstances particulières, et que le cuivre pénètre dans le système sanguin, il détermine toujours des accidents sérieux.

M. Sauzey demande quels ont été les effets des dernières gelées sur les récoltes. Des réponses qui sont faites à cette question, il résulte que les effets ont été assez différents suivant les localités. D'après M. Marnas, les coteaux de nos environs auraient peu souffert ; M. Gensoul dit qu'au contraire il y a eu de grandes pertes dans le Charollais.

SÉANCE DU 6 MAI 1881

Présidence de M. MARNAS

La correspondance contient une lettre de M. Pajot, notaire à Riverie (Rhône), qui demande qu'on expérimente contre le phylloxéra, les bulbes du colchique dont il aurait reconnu l'efficacité; la proposition est renvoyée au Comité d'études et de vigilance pour la destruction du phylloxéra.

Les élections du 1er semestre confèrent le titre de membre titulaire dans la section de l'agriculture à M. le docteur Bourland-Lusterbourg;

Le titre de membre titulaire dans la section de l'industrie à M. Maurice Piaton, ingénieur;

Le titre de membre correspondant à M. Cheysson, ingénieur, attaché au ministère de l'agriculture et du commerce.

M. Billioud-Monterrad annonce que M. Dusuzeau, secrétaire de la Commission des soies, a reçu une délégation ministérielle pour faire partie du jury du Concours séricicole de la Drôme.

M. Locard donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LA BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES DE LYON

La Société d'Agriculture de Lyon, fondée en 1761 et autorisée le 12 mai de la même année, se créa une bibliothèque dès sa fondation.

M. Noyet de Belleroche en fut le premier conservateur. La révolution, en supprimant la Société, s'empara de sa bibliothèque et la dispersa. La Société se reforma le 28 avril 1798, mais en 1830 sa bibliothèque ne se composait encore que de huit cents volumes environ.

Par arrêté de M. Prunelle, en date du 11 janvier 1831, en créant la Bibliothèque du Palais des Arts, on la forma en partie avec celles de la Société d'Agriculture et de la Société de médecine. Plus tard les Sociétés

Linnéenne et de Pharmacie demandèrent et obtinrent d'y joindre aussi leurs collections de livres.

La Bibliothèque du Palais des Arts, ainsi formée, s'ouvrit le 12 février 1831 et M. Pichard en fut nommé conservateur.

Dans l'arrêté du 12 février 1831, concernant la création de la Bibliothèque du Palais des Arts, il fut stipulé :

Art. 4. « *La propriété de chaque bibliothèque est exclusivement réservée à la Société à laquelle elle appartenait avant la réunion.* »

D'après un rapport de M. Commarmond, en date du 23 septembre 1837, la Société d'Agriculture ne comptait encore que 376 ouvrages en 951 volumes et la Société Linnéenne 254 volumes.

D'après un rapport de M. Montfalcon, en date du 31 mai 1844, la Société d'agriculture possédait 800 ouvrages et la Société Linnéenne 400.

En 1849, la Société d'Agriculture profitant des dispositions de l'art. 4 de l'arrêté du 12 février 1831, retira sa bibliothèque de celle du Palais des Arts, à l'instigation de M. Mulsant son secrétaire, et la ville en la recevant dans les greniers du Lycée reconnut qu'elle resterait la propriété de la Société, mais que le public studieux en aurait la jouissance.

Dès sa fondation, en 1872, le Comité des bibliothèques s'émut vivement de la situation déplorable de la bibliothèque de la Société d'Agriculture et s'empressa de la signaler à l'administration supérieure.

En 1874, le 17 novembre, le Conseil municipal prenant en considération les réclamations du Comité des bibliothèques, décida qu'une nouvelle galerie serait construite sur la terrasse du lycée. Il vota en conséquence un crédit de 11.000 fr. qui fut ensuite porté à 18.000 fr. A la suite de cette décision le Comité des bibliothèques proposa à la Société d'Agriculture de transporter ses livres et collections dans la nouvelle galerie (lettre du 28 septembre 1874 au président de cette Société et rapports des 17 mars et 9 octobre 1874). Cette proposition adoptée fut suivie de longues négociations avec l'administration préfectorale, et en 1875 la bibliothèque de la Société d'Agriculture sortit enfin des greniers où elle avait été si longtemps enfermée et, grâce aux soins intelligents de notre bibliothécaire, elle fut bientôt installée dans la nouvelle galerie où elle devint ainsi une annexe de la Bibliothèque de la ville. Cette translation ne modifia en aucun point les droits de propriété qui avaient été réservés à la Société d'Agriculture soit en 1831, soit en 1849, lors de son transport dans les greniers de la Bibliothèque de la ville. Ainsi aujourd'hui, comme précédemment la Société d'Agriculture est seule et unique propriétaire de sa

bibliothèque et le public est admis à en jouir aux mêmes conditions que celles imposées aux lecteurs de la Bibliothèque de la ville.

La nouvelle organisation de notre bibliothèque a été justement appréciée par le public studieux qui sait parfaitement qu'une multitude de travaux littéraires, archéologiques et scientifiques ne se trouve plus que dans les annales des Sociétés savantes. Il est du reste de toute évidence que par suite du développement toujours croissant de l'esprit d'association scientifique, ce mode de publications est destiné à prendre une extension de plus en plus grande et qui, sous tous les rapports, doit être largement encouragée. Il est à remarquer qu'à part la Bibliothèque nationale qui est approvisionnée par le dépôt légal imposé à toute publication faite en France, la bibliothèque de la Société d'Agriculture de Lyon est incontestablement celle qui soit parvenue jusqu'à présent à réunir le plus de collections scientifiques et par conséquent de matériaux d'études. Cet heureux résultat est dû en grande partie au zèle de nos bibliothécaires et notamment de notre regrettable collègue M. Mulsant qui, grâces à ses nombreuses relations, a pu nous procurer par des échanges, des publications scientifiques qui ne se trouvent pas dans le commerce de la librairie. Ajoutons que ces nombreux échanges ont été facilités par la valeur qu'ont acquise nos *Annales* par suite de l'importance des travaux de nos collègues et par les soins apportés par nos secrétaires à rendre des comptes aussi fidèles qu'étendus, des discussions scientifiques et agricoles de nos séances. Aujourd'hui notre bibliothèque possède : 1° 9,513 volumes dont 7,652 ont été envoyés en échange de nos Annales par 231 associations scientifiques, dont 127 appartiennent à la France et 107 à 11 autres nations de l'Europe et de l'Amérique; 2° 1861 volumes qui ont été donnés soit par des particuliers, soit par les administrations publiques. La valeur de cette collection peut être évaluée à la somme de 89.327 fr. calculée d'après le prix qu'il aurait fallu payer si on avait acheté chaque volume au fur et à mesure de sa publication. Ce résumé est extrait d'un relevé qui a été fait par notre nouveau bibliothécaire et dont nous donnons ci-joint une copie.

En présence des faits que nous venons d'exposer, tout le monde comprendra l'importance de la biblothèque de la Société d'Agriculture, et il nous sera sans aucun doute permis d'espérer que les conseils élus de la cité et du département voudront bien continuer à l'égard de notre association la bienveillante sollicitude qu'ils nous ont toujours montrée et qu'ils ne manqueront pas de tenir compte, non seulement des services

rendus par notre Société à l'agriculture et à l'industrie, et de l'éclat que nos travaux jettent sur la science lyonnaise, mais aussi des avantages que présente au public studieux la bibliothèque que nous sommes parvenus à former par le simple échange de nos publications avec celles des autres sociétés savantes.

RELEVÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE

DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES DE LYON AU 1er MARS 1881

	SOCIÉTÉS	NOMBRE DE VOL. REÇUS	VALEURS
France.	127	3.797	29.162 fr.
Allemagne.	23	596	7.482
États Autrichiens.	12	367	7.435
Bavière.	5	173	1.778
Belgique	7	324	4.190
Grande-Bretagne et ses colon.	11	451	6.866
Danemark.	1	45	458
Hollande	3	199	450
Italie.	18	498	6.602
Russie.	5	286	3.613
Suède	3	485	3.899
États-Unis d'Amérique. . .	16	451	9.077
	231	7.652	81.012

Après cette lecture, M. Locard propose, vu la valeur considérable que représente la bibliothèque de la Société, valeur dont il est difficile d'apprécier le chiffre exact, puisque la plupart des éléments dont elle se compose ne se trouvent pas dans le commerce, mais qu'on peut porter à 90,000 fr., de prendre au plus tôt les mesures nécessaires pour l'assurer contre l'incendie. Il rappelle que la Ville a jugé à propos d'assurer ses collections.

La proposition de M. Locard ayant été prise en considération, le Bureau est chargé de faire le nécessaire.

SÉANCE DU 20 MAI 1881

Présidence de M. MARNAS

Plusieurs membres prennent la parole pour discuter les moyens de mettre la bibliothèque de la Société sous le couvert d'une assurance sérieuse contre les chances d'incendie, et de lui conserver en même temps son caractère de bibliothèque mise à la disposition du public, tout en maintenant intacts les droits de la Société.

La Société reçoit une notice sur les vignes du Soudan qui est renvoyée à la commission du phylloxéra.

A la demande de M. Loir, M. Péteaux, professeur de chimie à l'École vétérinaire, promet de rédiger pour les publications de la Société une notice sur l'instrument d'analyse qu'il a fait connaître dans l'une des précédentes séances et qu'il a mis entre les mains de ses élèves. M. Loir pense que cet appareil pourra rendre de sérieux services pour abréger la durée de certaines opérations.

M. Léger donne lecture d'une notice sur la culture de la vigne en Algérie. Cette culture ne s'est développée que lentement ; jusqu'à ces derniers temps, dix-huit mille hectares seulement avaient été plantés, ce qui est peu vu l'étendue du territoire. Mais comme, d'un côté, de nombreuses expériences ont montré que, par suite des sécheresses trop fréquentes, la culture des céréales donne une moyenne de récoltes à peine supérieure à celle qu'on obtient dans les régions les moins favorisées de la mère patrie et que, d'un autre côté, le phylloxéra ayant détruit un grand nombre des vignobles français, les contrées jusqu'ici indemnes ont devant elles un brillant avenir, ou peuvent au moins compter sur quelques années d'un travail fructueux, de sérieux efforts sont faits en ce moment dans notre colonie, pour l'extension et le perfectionnement de la culture de la vigne, et en ce moment même, 25,000 hectares de vignobles s'ajoutent aux 18,000 qui existaient déjà. Il faut bien reconnaître que chaque colon opère un peu avec des idées préconçues et ne se rend pas toujours bien compte des changements qu'il doit apporter aux façons de faire dont il a pris l'habitude, celui-ci en Bourgogne, cet autre en Champagne ou

dans le Bordelais ; il est certain qu'il faudra des années avant que la culture de la vigne ait pris son assiette définitive en Algérie, qu'il y aura des mécomptes et que de nombreuses expériences sont encore à faire ; mais eu égard à notre situation, nous devons nous féliciter d'assister à ces essais et nous ne pouvons qu'y applaudir.

SÉANCE DU 3 JUIN 1881

Présidence de M. MARNAS

M. le Président donne connaissance des pièces qui établissent que l'assurance contre l'incendie, contractée par la Ville pour les collections publiques et celles des sociétés savantes ne porte aucune atteinte aux droits de propriété de la Société concernant sa bibliothèque.

M. Locard donne, d'après le *Nouvelliste de Lyon* (30 mai) des renseignements qui ont été fournis par un missionnaire de Sénégambie, sur la prétendue vigne du Soudan que quelques personnes croyaient appelée à régénérer les vignobles phylloxérés. Ce végétal n'est qu'une variété de liane qui croît en abondance sur le territoire de la mission de N'gazobil. Le sarment est grêle, le fruit n'est pas mangeable et ne paraît pas capable de donner une quantité de jus appréciable.

M. Locard donne ensuite lecture d'un article du *Petit Journal* (2 juin), intitulé : *Les dangers de la bière*. Il s'agit, dans cet article, des mesures qui doivent être prises, en exécution d'une ordonnance du Préfet de police, pour écarter les dangers que présententles appareils de distribution de la bière, dans leur état actuel. Les conduites en verre ou en étain fin seront seules admises, avec raccords en gutta-percha. En outre, les récipients à air comprimé, au lieu de s'alimenter dans des caves où l'air peut être vicié, devront emprunter l'air directement à l'atmosphère, soit sur la voie publique, soit dans des cours suffisamment spacieuses. Les obligations nouvelles imposées aux débitants, ne sont, ajoute l'auteur de l'article, que le commencement d'une campagne énergique que la préfecture de police se propose d'entreprendre contre les falsifications de la bière. Les brasseurs ne devraient employer, pour la préparation de cette

boisson, que de l'orge, du houblon, de la levure et de l'eau. On y mélange malheureusement une série de véritables poisons : cubèbe, noix-vomique, strychnine, sciure de bois, acide picrique, fiel de bœuf, etc. Les expertises faites sous la direction de M. Ch. Girard, au laboratoire municipal de chimie, ne témoignent que trop de l'existence de ces falsifications dangereuses. L'administration voudrait arriver à ce que les brasseurs ne pussent appliquer le nom de *bière* qu'au liquide ne contenant que les quatre éléments de sa composition normale.

A l'occasion de la communication de M. Locard, M. Crolas dit tenir d'un marchand de houblon, qu'aujourd'hui on fabrique de la bière avec du riz et de l'acide picrique et qu'on ajoute au liquide ainsi préparé, 7 pour cent d'alcool quand on veut le faire voyager.

M. Bourland-Lusterbourg ajoute qu'il tient des renseignements à peu près pareils d'un voyageur de commerce qui fournit de l'acide picrique aux brasseurs.

M. Vignon dit que, malgré la concurrence de l'acide picrique, la culture du houblon s'étend dans la Côte-d'Or.

M. Arloing, après avoir rappelé le travail de M. Magnin sur les champignons parasites de la vigne, dit qu'on a découvert tout dernièrement, en Europe, l'existence de l'oïdium de Tucker (*Erysiphe Tuckeri*) à l'état parfait, qu'on n'avait encore observé qu'en Amérique. Ce champignon se développant sur les houblonnières, M. Arloing se demande si l'existence du houblon ne serait pas inquiétante pour les vignes, trop éprouvées déjà par le phylloxéra, et si l'on ne devrait pas écarter les houblonnières des vignobles, comme on a écarté, dans le Nord, les buissons d'épine-vinette où le champignon de la rouille (*Rœstella cancellata*), prenait son point de départ pour envahir les graminées.

M. Locard donne lecture d'un article du *Figaro* (2 juin), intitulé : *De l'emmagasinement de l'électricité*. L'auteur, M. Lucien Bernard, sans entrer dans aucun détail d'appareil, parle d'expériences qui ont été faites pour l'application de l'électricité à la traction, par le système Faure. Ces expériences ont eu lieu dans la cour de l'un des dépôts de la Compagnie générale des omnibus. Dès le début, dit M. L. Bernard, chacun a pu voir que la question mécanique avait été résolue d'emblée par M. Raffard, l'habile ingénieur-mécanicien de la Société *La Force et la Lumière*. La voiture qui devait servir aux expériences n'avait subi aucune modification dans sa construction primitive. Les appareils ont fonctionné sans bruit et sans aucun choc ; le démarrage s'est opéré, à plusieurs reprises, sans

aucune difficulté, bien que sur une voie en mauvais état, et avec une pente d'au moins quinze millimètres par mètre. Encore les accumulateurs n'étaient-ils chargés qu'à moitié. Les autorisations nécessaires viennent d'être demandées à la préfecture de police, pour arriver à faire circuler une voiture la nuit, pendant l'espace d'une quinzaine, depuis la place du Trône jusqu'à Passy, par les boulevards extérieurs. Ces essais permettront à l'administration de se convaincre que le service peut être fait par le nouveau système de traction, sans aucun embarras pour la circulation publique, et sans danger pour les personnes.

A l'occasion de la communication de M. Locard, M. Gobin dit que la traction par l'électricité accumulée vient d'être inaugurée à Berlin.

M. Saint-Cyr entretient la Société d'une maladie qui règne depuis quelques mois parmi l'espèce chevaline, et dont il a déjà pu observer dans son service une cinquantaine de cas. Cette affection, dont il serait difficile de préciser la première apparition, n'est pas trop maligne, et présentement paraît en voie de décroissance. Les animaux sont atteints sondainement; cependant il en est qui, pendant un jour ou deux, perdent l'appétit et deviennent paresseux, avant d'être réellement *pris*. Les symptômes sont les suivants : 1° perte de l'appétit, absolue ou partielle; les animaux qui continuent à manger refusent l'avoine, ne mangent que du foin, portent la tête basse et paraissent tristes ; 2° tuméfaction des paupières et sécrétion abondante des muqueuses de l'œil qui changent de couleur et deviennent plus ou moins jaunâtres ; 3° forte chaleur de la bouche, salivation gluante, sans indices particuliers sur la langue ; 4° accélération du pouls qui, au lieu de donner de 36 à 40 pulsations par minute, comme dans l'état normal, peut aller jusqu'à 90 et 100; les battements de cœur sont plus précipités, mais à peine plus forts ; 5° accroissement notable de la température de l'organisme; la température ordinaire est entre 38° 5 et 39° 5, celle des animaux peu malades est de 39° 5, chez d'autres, elle va jusqu'à 41° . En dehors de ces symptômes, on peut remarquer que le crottin est enveloppé de mucosités et que l'urine, sans être précisément trouble, est mucilagineuse.

La maladie n'est pas grave, mais la convalescence est longue. Les complications qui peuvent survenir sont de plusieurs sortes : quelquefois les parties génitales se tumétient et deviennent douloureuses, mais cette enflure n'a pas de suites dangereuses; dans d'autres cas, on constate un peu de diarrhée et une certaine difficulté à uriner qui montre que les reins sont malades. Mais la jetée morbide le plus redoutable est celle qui peut

avoir lieu du coté des poumons, parce qu'elle y produit la gangrène et entraîne la perte de l'animal ; toutefois ces cas sont très rares. Les cadavres des animaux qui succombent se putréfient très rapidement. L'autopsie montre que les reins sont congestionnés, qu'un grand nombre d'organes sont atteints simultanément et que le sang a subi une altération générale qui en a foncé la couleur.

Quelques personnes n'ont pas hésité à appeler cette maladie la *fièvre thyphoïde* des chevaux ; M. Saint-Cyr n'admet pas complètement cette désignation ; l'affection, comme il a pu le reconnaître, se transmet bien d'animal à animal, mais elle ne se communique pas des animaux à l'homme. Il pense qu'il y a là, cependant, une espèce morbide bien définie et il ne serait pas éloigné de la ranger dans la catégorie de celles qu'on attribue à des microbes. Pour la préservation des animaux sains, M. Saint-Cyr approuve la mesure qui a été indiquée dans certains journaux et qui consiste en aspersions des écuries avec de l'eau phéniquée à raison de 100 grammes d'acide phénique dans un seau d'eau ; il conseille même quelques gouttes d'acide phénique dans les boissons. Comme traitement, il a employé avec succès les lavements froids; trois, quatre, cinq et six lavements par jour, suivant les cas, ont immédiatement abaissé la température et l'ont fait revenir au bout du troisième ou du quatrième jour à son degré normal, et ramené en même temps le pouls à son allure ordinaire. Dirigé par les indications de l'autopsie, M. Saint-Cyr a encore administré, suivant les cas, la crême de tartre, le sulfate de soude, la petite centaurée ou la graine de lin. Sur une cinquantaine d'animaux traités, deux seulement ont succombé, l'un est mort de la gangrène pulmonaire, l'autre par suite d'une pneumonie compliquée de pleurésie ; ces accidents doivent sans doute être attribués à un état de gravité particulière de la maladie chez les deux sujets.

M. Crolas annonce que M. Vautier a installé dans son clos, situé montée de Balmont, n° 3, une plantation de trois hectares de ceps américains tirés de ses vignes de la Camargue, et qu'il invite ses collègues à venir se rendre compte des résultats de cet essai.

SÉANCE DU 11 JUIN 1881

Présidence de M. GOBIN, ancien président

A l'occasion du procès-verbal, M. Locard donne lecture d'une notice traduite de l'anglais, sur les accumulateurs d'électricité.

Le secrétaire rend compte de l'entretien qu'il a eu avec M. André, secrétaire de la Commission de météorologie du département du Rhône, au sujet de la publication des observations météorologiques. Ces observations ayant paru dans les Annales de la Société d'agriculture pendant tout le temps que la Commission de météorologie a été l'une des commissions permanentes de la Société d'agriculture, il s'agissait de savoir si la Commission actuelle entend maintenir une tradition de vingt-six années ou si elle veut recourir à un autre mode de publication de ses observations. Dans le premier cas, il aurait été bien entendu que la Commission de météorologie aurait eu à couvrir les frais d'impression de ses publications. La Commission de météorologie a répondu, par l'organe de son secrétaire, qu'elle entendait faire ses publications à part, laissant à la Société d'agriculture la faculté de les insérer en totalité ou en partie, mais à ses frais, dans ses Annales. Sur cette déclaration, le secrétaire de la Société d'agriculture s'est abstenu de tout engagement ; la Société qu'il représentait pouvant seule décider ce qu'elle jugera à propos de faire.

Cette communication donne lieu à une discussion générale. Plusieurs membres pensent que la Société doit se considérer comme absolument dégagée de la question des publications météorologiques ; toutefois, comme on fait observer que la Commission de météorologie ne s'est pas réunie depuis longtemps et qu'il serait bon d'avoir une réponse collective, plutôt qu'une déclaration qui peut être l'expression d'une opinion personnelle, il est décidé qu'une lettre sera adressée à M. le Président de la Commission de météorologie, que la Société le priera de donner une réponse au nom de la Commission consultée à cet effet.

M. le Président annonce que M. Saint-Lager vient d'être nommé membre de l'Académie de Lyon.

La correspondance contient l'avis qu'une subvention de 2.000 fr. est mise, par le ministère de l'agriculture et du commerce, à la disposition de la Société, pour être distribuée en primes, pendant l'année courante, aux améliorations agricoles, séricicoles et viticoles.

M. Péteaux donne lecture d'une notice sur son appareil pour l'analyse volumétrique des mélanges gazeux, au moyen de l'acide pyrogallique et de la potasse. (*V. la table générale des matières*).

M. Arloing fait une communication relative à l'influence de l'éducation sur le développement du crâne chez les animaux domestiques.

C'est une opinion généralement admise et un fait reconnu, dit M. Arloing, que la culture intellectuelle a une grande influence sur le développement du cerveau. Les mesures prises chez les peuples civilisés et parmi les peuplades sauvages, ne laissent subsister aucun doute à cet égard. On a même remarqué que les sutures du crâne se consolident en sens contraire, dans la vie sauvage et dans la vie civilisée. Sans aller aussi vite que le docteur Lacassagne qui, à la suite de nombreuses observations faites dans l'armée, croit que la culture intellectuelle et la réflexion peuvent produire des modifications rapides et qu'il ne dépend que de nous d'accroître sensiblement notre capacité crânienne, par l'exercice de nos facultés intellectuelles, on peut cependant mettre en évidence quelques-uns des résultats produits par les effets de l'accumulation. La plupart des auteurs s'accordent à reconnaître que le cheval domestique a le front plus large que le cheval sauvage. On a fait peu d'observations comparatives sur l'espèce bovine. Mais s'il est un genre qui permette de constater ce que peuvent la culture et le contact de l'homme, c'est certainement le genre chien. Les chiens, d'après Cuvier, peuvent se rapporter à trois types principaux : le *Mâtin*, le *Doguin* et l'*Épagneul*. Le Mâtin qui vit moins que les autres dans l'intimité de l'homme, a sur le crâne une forte crête qui produit de profondes fosses temporales destinées à loger une puissante musculature ; ses bosses pariétales sont peu développées. Le Doguin est un type en quelque sorte créé par l'homme ; la crête postérieure de son crâne s'atténue ; les crêtes fronto-pariétales s'écartent ; les bosses pariétales se développent et le diamètre transversal s'accroît. Enfin, si l'on considère l'Épagneul, dans son représentant le mieux caractérisé, le Kings-Charles, l'influence d'une étroite intimité avec l'homme se montre au plus grand écartement des crêtes fronto-pariétales, à l'accroissement bien visible du diamètre et à la disparition de la protubérance occipitale qu'on peut regarder, là où elle existe, comme un indice de férocité.

M. Arloing, au courant de sa communication, montre une collection de crânes présentant les caractères qu'il indique, et un crâne de singe qui lui sert de terme de comparaison.

M. Lavirotte rappelle que Broussais prétendait qu'à force de travail, l'homme peut arriver à modifier les protubérances de son crâne et que cette proposition qu'on prenait ponr un paradoxe semble presque admise aujourd'hui.

M. Cornevin fait observer qu'on n'est pas absolument d'accord sur les points de départ des diverses races du genre chien, que Pallas les faisait descendre du chacal, tandis que Buffon, Cuvier, de Blainville leur donnaient pour ancêtre un loup de forme aujourd'hui disparue. Il résulte de là que les différences de conformation pourraient bien être dues à une diversité d'origines et à l'hérédité plutôt qu'à l'influence de l'éducation. D'un autre côté, le chien de berger qui est un mâtin, a certainement bien autant d'intelligence que le King's-Charles, quoique possédant un crâne moins développé ; et si l'on considère l'espèce bovine, on voit que plus une race est perfectionnée, plus la tête est petite. Dans tous les cas, la question d'origine en ce qui concerne les races des chiens, question capitale dans la discussion présente, doit être remise à l'étude.

M. Arloing reconnaît que les races canines doivent être attribuées à des types ancestraux différents ; il promet de traiter cette question dans une communication ultérieure. Il ajoute qu'en examinant la tête du lévrier, il a trouvé des caractères qui l'identifient presque complètement, à certains points de vue, avec le chacal et le renard et qu'il n'en aurait rien pu tirer à l'appui de sa proposition. Quant à l'objection tirée de l'examen des effets du développement dans l'espèce bovine, M. Arloing ne la trouve pas concluante, attendu qu'il n'y a pas de comparaison possible entre les soins donnés par l'homme en vue d'obtenir de la viande de boucherie et les relations morales, pour ainsi dire, qui s'établissent entre le maître d'un chien et l'animal, par un contact de tous les instants.

SÉANCE DU 1er JUILLET 1881

Présidence de M. MARNAS

M. Arnould Locard fait part de renseignements relatifs à la vigne, qu'il a recueillis dans un récent voyage à Alger. Les vignes algériennes ont jusqu'ici échappé aux attaques du phylloxéra. Pour les garantir aussi

longtemps que possible, l'autorité a interdit l'introduction en Afrique, non seulement des ceps, mais aussi de toute espèce de plantes de provenance française ou autre, qui aurait pu traverser un pays infesté. Mais tandis que l'Algérie prend des mesures pour sa sûreté, les plants algériens entrent librement à Marseille et leur introduction en France pourrait bien ne pas être sans danger. Depuis quelque temps, en effet, les viticulteurs algériens s'émeuvent d'une nouvelle maladie de la vigne récemment signalée au public par une lettre qui a paru dans plusieurs journaux d'Alger. Dans son numéro du 13 juin 1881, *Le petit Colon Algérien* publie, sous le titre de *Conseils aux Colons*, un article qui a pour but de mettre ces derniers sur leurs gardes. D'après le journal ci-dessus, la maladie aurait pour cause l'oïdium américain. Le cryptogame qui est du groupe des *peronospora* s'attache d'abord aux feuilles, puis, attaque et détruit les tissus profonds; ce serait, d'après les journaux algériens le même qui ravage les pommesde terre, le *mildew* ou l'oïdium des vignes américaines.

La communication de M. Arnould Locard donne lieu à quelques observations.

M. Saint-Cyr révoque en doute l'identité du parasite des vignes d'Algérie avec le *peronospora infestans* de la pomme de terre, parce que ce dernier exerce ses ravages chez nous depuis une quarantaine d'années, sans s'être jamais attaqué à la vigne. S'il était cependant démontré que l'identité existe, comme les importations africaines ne peuvent en aucune façon aggraver le danger, il n'y aurait pas de raison pour entraver un commerce important on vue de mesures de protection absolument illusoires.

M. Chaurand croit que nous ne devons pas rester indifférents à la menace d'un danger. Si, informations prises, l'autorité reconnaît que le danger n'existe pas, elle rassurera les intéressés; si le danger est réel, elle ordonnera des mesures et, dans tous les cas, il est utile d'appeler son attention sur l'état des choses.

M. Arloing dit qu'il n'y a aucun inconvénient à appeler l'attention du gouvernement, tout en laissant au *Petit Colon* la responsabilité de sa détermination concernant le parasite des vignes d'Algérie, détermination qui pourrait bien ne pas être exacte. D'après ce journal, en effet, le cryptogame dont il s'agit produit, au début, des taches jaunes sur les feuilles et à ces taches succèdent des traînées blanchâtres qui, sous le microscope, présentent l'aspect d'une moisissure ; la *peronospora infes-*

tans, au contraire, attaque les tissus intérieurs et ne se montre au dehors que par les stomates.

M. Saint-Lager fait observer qu'il pourrait bien être question du *peronospora viticola* qui existe déjà en France. Il propose, en conséquence, qu'avant toute démarche auprès de qui de droit, on demande des explications à M. Magnin qui s'est occupé, d'une façon spéciale, des cryptogames parasites de la vigne. La proposition de M. Saint-Lager est adoptée.

M. Arnould Locard demande à soumettre au comité de publication un ouvrage qu'il intitule : *Prodrome de malacologie française.* De toutes les branches de la zoologie, dit M. Arnould Locard, l'étude des mollusques est celle qui a été le moins cultivée. Les premiers ouvrages qu'on puisse regarder comme complets, pour leur époque, sont ceux de Syonest, mort en 1820, et de Draparnaud, mort en 1804. De 1805 à 1845, la malacologie reste à peu près stationnaire. L'année 1845 voit paraître l'ouvrage de l'abbé Dupuy, 1857 celui de Moquin-Tandon. Depuis Moquin-Tandon, le nombre des espèces connues a presque doublé ; mais les découvertes sont éparpillées dans une foule de mémoires, et il y avait un certain intérêt à les réunir de façon à présenter un ensemble qui marque le niveau actuel de nos connaissances en malacologie. L'ouvrage de M. Locard comprendra les mollusques terrestres et les mollusques d'eau douce ; il donnera le nom spécifique, la synonymie, l'habitat et la répartition géographique de chaque espèce ; il se terminera par des informations bibliographiques complètes.

M. Bourland-Lusterbourg dépose sur le bureau plusieurs exemplaires du mémoire dont il a donné lecture à la Société de médecine, dans la séance du 8 mai dernier, et qu'il a intitulé : *Quelques mots sur les projets de distribution d'eaux à Lyon.* Il donne un compte rendu de ce travail dans lequel, à un rapide exposé des travaux anciens et des travaux modernes, succède un examen comparatif des principaux projets en présence, pour l'alimentation en eaux potables, de l'agglomération lyonnaise.

Sans vouloir entrer dans l'examen des projets, M. Glénard déclare qu'il ne partage pas l'opinion qui donne la préférence aux eaux de rivière sur les eaux de source et il croit que les eaux de la Loire, dont on parle dans l'un des projets, auraient les mêmes inconvénients que celles du Rhône auxquelles on reproche, avec raison, de ne nous être distribuées que chaudes et troubles. On met en avant, ajoute M. Glénard, le faible degré hydrotimétrique des eaux de la Loire, qui marquent 4° seulement ; mais ce

qu'on regarde comme une qualité serait plutôt un défaut, car si la faiblesse du degré hydrotimérique était une mesure de la bonne qualité d'une eau potable, il faudrait regarder l'eau pure comme la meilleure de toutes les eaux et l'on sait bien que l'eau chimiquement pure ne serait qu'une mauvaise boisson. Pour M. Glénard, l'eau du Rhône qui marque 13° est déjà d'un degré trop faible et il préférerait une eau marquant 24°, pourvu toutefois que ce chiffre élevé pût être attribué au bicarbonate de chaux; car s'il était dû au chlorure de calcium, par exemple, l'eau ne vaudrait rien pour la boisson. Les rivières sont les égoûts des campagnes aussi bien que des villes, et la Loire dérivée, même au-dessus de la plaine du Forez, ne serait pas tout à fait pure de matières organiques, car dans la partie supérieure de son cours, la Loire est utilisée pour le rouissage du chanvre. S'il était possible de fournir de l'eau séparément à l'industrie et à la consommation domestique, on pourrait rechercher d'un côté la qualité, de l'autre la quantité, mais si le même projet doit fournir aux deux usages, la dérivation des eaux de la Loire n'est pas à l'abri de toute objection.

M. Saint-Lager pense que, vu son importance, la question appelle une discussion sérieuse qu'il propose d'ajourner.

M. Léger annonce qu'il prendra la défense du Rhône et qu'il préparera, dans ce but, un travail dont il donnera lecture à la Société.

M. Magnin signale une invasion de rats dans certaines parties de la Dombes. Ces rongeurs causent de grands dommages, surtout dans les terres à blé. Ils coupent les chaumes par le pied, mangent ensuite les grains ou les emportent dans leurs réduits.

SÉANCE DU 18 JUILLET 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société approuve l'affiche proposée par la commission des primes en vue du concours auquel sont appelés les cantons de Larbresle, Mornant, Saint-Laurent-de-Chamousset, Saint-Symphorien-sur-Coise et Vaugneray, pour l'obtention des primes accordées par le ministère, à titre d'encouragements aux améliorations agricoles, viticoles et séricicoles.

M. Givord demande à présenter quelques observations relatives à la question de la distribution des eaux à Lyon.

« En 1843, dit M. Givord, un projet de dérivation des eaux de la Loire, pour le service de Lyon, fut soumis à l'administration de M. Terme. Les eaux étaient prises dans la Loire, à Vorey, pour desservir, par un aqueduc à ciel ouvert de plus de 100 kilomètres, Saint-Étienne et Lyon. Ce projet fut abandonné, en raison de la dépense excédant 80 millions de francs que son exécution nécessitait.

« Dans une remarquable étude, publiée dans *Lyon scientifique* au mois de septembre dernier, M. A. Léger, notre honorable collègue, parlait en ces termes de cet ancien projet :

« Nous devons saluer de nos regrets l'idée heureuse et féconde de « dériver de la Loire supérieure, pour desservir Saint-Étienne et Lyon, une « eau limpide, fraîche, exceptionnellement pure, marquant 5° hydro- « timétriques, et d'une valeur inestimable pour notre grande industrie « lyonnaise. »

« C'est cette idée qu'a reprise M. Raclet, en la rendant réalisable au moyen d'une conduite souterraine directe, diminuant le parcours et la dépense. M. Raclet prend l'eau dans la Loire à Saint-Just-sur-Loire, et l'amène à Chaponost, à l'altitude de 315 mètres. Le devis est de 15 millions de francs et le volume des eaux pouvant être amené à Lyon, de 600,000 mètres cubes par jour.

« Mais dès qu'il fut reconnu que la dérivation de la Loire, au profit de Lyon, n'offrait plus d'obstacles insurmontables, ces eaux perdirent tout à coup leurs vertus. C'est dans le sein de la Société de médecine que les critiques furent les plus vives. Pour quelques uns de ses membres, les eaux de la Loire sont trop pures pour être potables; ils appréhendent, pour les populations qui s'en abreuveraient, des affections telles que le goître ou le rachitisme, en raison de leur trop faible teneur en sels calcaires (5° hydrotimétiques).

« Il est permis d'avoir une opinion contraire, quand on voit plus de quinze millions de Français boire de l'eau plus pure encore et ne s'en pas porter plus mal. On peut citer les habitants de l'Ardèche, du Puy-de-Dôme, de la ville de Saint-Étienne, alimentée par le Furens, etc.

« De New-York, où on avait des eaux calcaires, on est allé chercher, à 69 kilomètres, l'eau du Croton, affluent de l'Hudson. Les eaux du Croton ont cependant une composition identique à celles de la Loire supérieure.

qu'on regarde comme une qualité serait plutôt un défaut, car si la faiblesse du degré hydrotimérique était une mesure de la bonne qualité d'une eau potable, il faudrait regarder l'eau pure comme la meilleure de toutes les eaux et l'on sait bien que l'eau chimiquement pure ne serait qu'une mauvaise boisson. Pour M. Glénard, l'eau du Rhône qui marque 13° est déjà d'un degré trop faible et il préférerait une eau marquant 24°, pourvu toutefois que ce chiffre élevé pût être attribué au bicarbonate de chaux; car s'il était dû au chlorure de calcium, par exemple, l'eau ne vaudrait rien pour la boisson. Les rivières sont les égoûts des campagnes aussi bien que des villes, et la Loire dérivée, même au-dessus de la plaine du Forez, ne serait pas tout à fait pure de matières organiques, car dans la partie supérieure de son cours, la Loire est utilisée pour le rouissage du chanvre. S'il était possible de fournir de l'eau séparément à l'industrie et à la consommation domestique, on pourrait rechercher d'un côté la qualité, de l'autre la quantité, mais si le même projet doit fournir aux deux usages, la dérivation des eaux de la Loire n'est pas à l'abri de toute objection.

M. Saint-Lager pense que, vu son importance, la question appelle une discussion sérieuse qu'il propose d'ajourner.

M. Léger annonce qu'il prendra la défense du Rhône et qu'il préparera, dans ce but, un travail dont il donnera lecture à la Société.

M. Magnin signale une invasion de rats dans certaines parties de la Dombes. Ces rongeurs causent de grands dommages, surtout dans les terres à blé. Ils coupent les chaumes par le pied, mangent ensuite les grains ou les emportent dans leurs réduits.

SÉANCE DU 18 JUILLET 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société approuve l'affiche proposée par la commission des primes en vue du concours auquel sont appelés les cantons de Larbresle, Mornant, Saint-Laurent-de-Chamousset, Saint-Symphorien-sur-Coise et Vaugneray, pour l'obtention des primes accordées par le ministère, à titre d'encouragements aux améliorations agricoles, viticoles et séricicoles.

M. Givord demande à présenter quelques observations relatives à la question de la distribution des eaux à Lyon.

« En 1843, dit M. Givord, un projet de dérivation des eaux de la Loire, pour le service de Lyon, fut soumis à l'administration de M. Terme. Les eaux étaient prises dans la Loire, à Vorey, pour desservir, par un aqueduc à ciel ouvert de plus de 100 kilomètres, Saint-Étienne et Lyon. Ce projet fut abandonné, en raison de la dépense excédant 80 millions de francs que son exécution nécessitait.

« Dans une remarquable étude, publiée dans *Lyon scientifique* au mois de septembre dernier, M. A. Léger, notre honorable collègue, parlait en ces termes de cet ancien projet :

« Nous devons saluer de nos regrets l'idée heureuse et féconde de « dériver de la Loire supérieure, pour desservir Saint-Étienne et Lyon, une « eau limpide, fraîche, exceptionnellement pure, marquant 5° hydro- « timétriques, et d'une valeur inestimable pour notre grande industrie « lyonnaise. »

« C'est cette idée qu'a reprise M. Raclet, en la rendant réalisable au moyen d'une conduite souterraine directe, diminuant le parcours et la dépense. M. Raclet prend l'eau dans la Loire à Saint-Just-sur-Loire, et l'amène à Chaponost, à l'altitude de 315 mètres. Le devis est de 15 millions de francs et le volume des eaux pouvant être amené à Lyon, de 600,000 mètres cubes par jour.

« Mais dès qu'il fut reconnu que la dérivation de la Loire, au profit de Lyon, n'offrait plus d'obstacles insurmontables, ces eaux perdirent tout à coup leurs vertus. C'est dans le sein de la Société de médecine que les critiques furent les plus vives. Pour quelques uns de ses membres, les eaux de la Loire sont trop pures pour être potables; ils appréhendent, pour les populations qui s'en abreuveraient, des affections telles que le goître ou le rachitisme, en raison de leur trop faible teneur en sels calcaires (5° hydrotimétiques).

« Il est permis d'avoir une opinion contraire, quand on voit plus de quinze millions de Français boire de l'eau plus pure encore et ne s'en pas porter plus mal. On peut citer les habitants de l'Ardèche, du Puy-de-Dôme, de la ville de Saint-Étienne, alimentée par le Furens, etc.

« De New-York, où on avait des eaux calcaires, on est allé chercher, à 69 kilomètres, l'eau du Croton, affluent de l'Hudson. Les eaux du Croton ont cependant une composition identique à celles de la Loire supérieure.

rure de calcium et le sulfate de chaux nuisent à la qualité des eaux; mais où les opinions diffèrent, c'est relativement au carbonate de chaux. Toutefois des hommes d'une compétence reconnue ne donnent pas la préférence à l'eau pure. Quand il a été question de dériver la Vanne et la Dhuys, pour l'alimentation de Paris, M. Dumas a donné la préférence à une eau légèrement calcaire. Les Romains qui ne connaissaient pas l'hydrotimètre, mais qui savaient cependant se rendre compte, jusqu'à un certain point, de la pureté des eaux, ne recherchaient pas les eaux les plus pures. L'eau que M. Marnas, puise sur la rive gauche du Rhône pour le service de ses ateliers marque 28° à 29° hydrotimétriques; cependant elle est très potable, et si elle contient trop de chaux, ce n'est qu'au point de vue de son usage industriel. L'eau du Furens est bien une eau granitique mais les habitants de Saint-Étienne ne la boivent pas; comme d'ailleurs beaucoup d'habitants des pays granitiques, ils boivent l'eau de leurs puits et cette eau de puits est presque toujours calcaire. Pour qu'un projet fût complet, il faudrait, dit M. Marnas, qu'il donnât séparément l'eau à boire et l'eau industrielle et que de part et d'autre la distribution pût être faite à profusion.

Après ces observations, M. Marnas présente un nouveau projet proposé par M. Meyret qui prendrait les eaux des montagnes vivaraises et cévenoles par lesquelles le bassin du Rhône se trouve limité à l'ouest, depuis les sources de l'Hérault jusqu'à celles du Gier.

Sur la proposition de plusieurs membres, qui rappellent que la Société des sciences industrielles et la Société de médecine ont nommé des commissions spéciales chargées d'axaminer les projets en présence, pour l'alimentation de la ville de Lyon en eaux potables, la Société organise également une commission spéciale pour le même objet. Sont désignés pour faire partie de cette commission: MM. Marnas, Glénard, Gobin, Delocre, Lavirotte, Saint-Lager, Michaud, A. Locard, Léger et Bourland-Lusterbourg.

SÉANCE DU 4 NOVEMBRE 1881

Présidence de M. MARNAS

M. le président informe la Société du décès de M. Péricaud (Antonin), membre titulaire, depuis 1865, dans la section de l'agriculture.

M. Péricaud, assidu aux séances aussi longtemps que sa santé le lui a permis, prenait part à la discussion des questions agricoles. Il faisait valoir ses propriétés avec la compétence d'un agriculteur éclairé.

A l'occasion du procès-verbal, M. Bourland-Lusterbourg demande à faire justice des deux objections principales qu'on oppose au projet Raclet, pour l'alimentation en eaux potables des deux villes de Lyon et Saint-Étienne, par une dérivation de la Loire. Ce projet menacerait, dit-on, le fonctionnement régulier du canal du Forez ; en outre, le canal de dérivation aura à traverser des terrains miniers qui exigeront des travaux d'une nature spéciale et augmenteront les dépenses au delà des prévisions. L'honorable membre s'attache à démontrer que ces craintes ne sont pas fondées, au moyen d'un tracé basé sur l'examen topographique des lieux. C'est à Saint-Just-sur-Loire, où se déverse le Furens, qu'est située la tête du canal du Forez. Le réservoir de ce canal ne peut que bénéficier des retenues d'eau qui seront faites en amont ; donc aucun préjudice ne sera porté au canal actuel. En second lieu, comme les terrains miniers sont groupés dans un espace assez restreint qu'il est facile d'éviter, l'auteur du projet a bien eu soin de n'y pas faire passer sa conduite ; l'objection tirée de l'existence de terrains miniers sur le parcours du canal tombe donc d'elle-même.

M. le président donne lecture d'une lettre par laquelle M. le préfet du département du Rhône informe la Société que l'allocation portée en sa faveur, cette année, au budget départemental est réduite à 1.000 fr. M. le président rappelle que les années précédentes, cette allocation était de 5.000 fr. Cette communication donne lieu à de nombreuses observations.

M. Saint-Lager croit pouvoir dire que la décision du Conseil général n'a pas été inspirée par un esprit d'hostilité à l'égard de la Société d'agriculture, attendu que la mesure a été générale, par suite d'une tendance marquée à faire prévaloir cette doctrine que les Sociétés savantes doivent se suffire à elles-mêmes. Cette tendance se conçoit, si l'on considère le nombre des associations scientifiques, littéraires ou autres qui se sont organisées depuis quelque temps, et qui toutes sollicitent des subventions.

M. E. Locard pense que la Société devrait tenter une démarche auprès de M. le Préfet pour lui faire observer que l'allocation départementale étant absorbée par les frais d'impression du volume des Annales, la presque suppression de cette subvention compromettrait la publication des

travaux de la Société. L'intervention de M. le Préfet peut être d'un puissant secours pour faire comprendre que la suspension des publications de la Société porterait un grand préjudice anx collections publiques qui s'enrichissent des publications étrangères obtenues en échange, et que la ville et le département ont le plus grand intérêt à ne pas tarir une des sources du développement des collections publiques.

M. Rappet fait observer que l'administration n'étant pas toujours bien éclairée, il importerait de la mettre au courant de la situation. Cela fait, il serait possible d'obtenir, sinon un retour sur la décision prise, du moins une atténuation de la mesure, car en dehors du budget principal qui, une fois voté, ne peut plus être changé, il y a toujours un budget supplémentaire qui permet de disposer des ressources non employées.

M. Vautier dit que selon toute probabilité, les prévisions de M. Saint-Lager se réaliseront tôt ou tard ; mais il ajoute que la suppression des quatre cinquièmes d'une subvention sur laquelle la Société avait l'habitude de compter, est une mesure trop radicale, surtout si l'on considère qu'elle n'a été précédée d'aucun avertissement. Si l'on veut que la Société arrive à vivre de ses propres ressources, il aurait été bon de lui donner le temps de se préparer à ce nouveau régime, par des réductions graduées. Ce serait une des principales considérations à faire valoir auprès de qui de droit.

M. le président dit qu'il partage l'opinion du Conseil général, s'il est vrai que cette assemblée veuille que les Sociétés savantes arrivent à se suffire à elles-mêmes. C'est ainsi, d'ailleurs, que les choses se passent en Angleterre, où les associations de toute sorte sont nombreuses et où toutes s'organisent, se développent, et se meuvent libres de toute attache officielle. La fameuse Société Royale de Londres, qui n'est pas plus subventionnée que les autres, tient ses séances dans un palais qui lui appartient ; elle possède de splendides collections, une bibliothèque et des laboratoires. Elle favorise les recherches scientifiques par des subventions, fait faire des conférences, et n'a rien à redouter de l'instabilité des faveurs administratives. Pourquoi les associations françaises ne chercheraient-elles pas à marcher sur ses traces ? Pour le moment, la Société se trouve surprise ; il est naturel qu'elle cherche à obtenir une atténuation de la mesure de rigueur qu'elle subit, mais elle doit penser à se créer pour l'avenir un capital suffisant. Il y faudra du temps, mais avec de la bonne volonté on y arrivera. En attendant, il s'agit de ne pas laisser s'interrompre le cours des publications annuelles et pour cela aviser aux moyens de

combler autant que faire se pourra la lacune introduite dans les finances par la réduction du budget départemental. Il serait donc convenable de désigner une commission qui serait chargée d'assurer, pour l'année prochaine, la continuation des travaux, et en même temps de proposer les mesures qu'elle croira utiles pour l'avenir.

La proposition de M. le président ayant obtenu l'unanime assentiment de l'assemblée, il est procédé à la nomination de la commission. Sont désignés pour en faire partie, premièrement les membres du bureau, ensuite MM. Glénard, Gobin, Delocre, Loir, Pariset, Lortet, Marchegay, Chauveau et Locard (Arnould). Cette commission arrêtera, à la fin de la séance, le jour de sa première réunion.

M. Pélagaud donne un compte rendu du congrès géologique de Bologne.

Ce Congrès a réuni deux cent vingt membres représentant dix-sept nations. La présidence, à l'unanimité des votes, a été décernée à M. Capellini. Il a été ouvert par l'inauguration du musée préhistorique de Bologne, collection de formation récente, due, pour la plus grande partie, à des découvertes faites dans ces derniers temps, en si grand nombre, que le musée de Bologne est actuellement l'un des plus complets qui soient au monde, au point de vue de la préhistoire.

Décidé en 1878, pendant l'Exposition de Philadelphie, le Congrès de Bologne devait aboutir à une entente générale ayant pour but l'unification du langage géologique et de la nomenclature, puis des signes et des couleurs employés dans les représentations graphiques. L'objet de la réunion a été développé dans le rapport présenté par le sécrétaire du Congrès, M. Renevier, qui représentait la Suisse.

L'entente ne s'est pas établie du premier coup. Au sujet de la nomenclature, il a fallu tenir compte des réclamations des Sociétés botaniques qui prétendent qu'un congrès de géologues n'a pas qualité pour la détermination des noms à imposer aux espèces végétales, et on a dû réserver la question. Quand il s'est agi des couleurs, on s'est trouvé en présence d'un système arrêté et déjà mis en pratique par les géologues allemands; il a fallu faire des concessions entre autres celle de l'adoption du violet pour la couleur du trias.

Les résolutions prises ont été les suivantes :

1. NOMENCLATURE

A. — Les géologues devront réserver à l'avenir le nom de *roches* aux masses minérales considérées sous le rapport de leur nature.

B. — *Formation* signifiera mode de formation, et ce mot ne portera en lui-même que l'idée d'origine.

C. — Pour l'ensemble d'une des grandes divisions géologiques, on emploiera le mot *groupe*, par exemple : le *groupe secondaire*.

D. — Le mot *système* désignera les grandes divisions des groupes, par exemple : *Système jurassique*.

E. — Les divisions de premier ordre des groupes se nommeront *séries*.

F. — Celles de second ordre se nommeront *étages*, *piano*, *piso*, *stage*, *stufe*, etc.

G. — Celles de troisième ordre, *assises* ou *couches*.

H. — Si l'on veut grouper un certain nombre d'assises, on emploiera l'expression *sous-étage*.

I. — Le mot *ère* s'applique aux trois ou quatre grandes divisions du temps correspondant aux groupes.

J. — La durée correspondant à un système sera rendue par le mot *période*.

K. — La durée correspondant à une série, par *époque*.

L. — La durée correspondant à un étage, par *âge*.

2. CARTE D'EUROPE

Une carte géologique planimétrique d'Europe au 1/1,000,000 sera exécutée à Berlin, par les soins d'une commission composée de MM. Beyrich et Hauchecorne (de Berlin), directeurs exécutifs, Mojsisoviks (Autriche-Hongrie), Daubrée (France), Topley (Grande-Bretagne), Giordano (Italie), de Mœller (Russie), Renevier (Suisse).

3. COULEURS GÉOLOGIQUES

A. — La couleur rose carmin sera affectée de préférence aux schistes cristallins antérieurs au cambrien.

Le rose vif pourra être réservé aux roches, pré-cambriennes, et le rose pâle aux schistes cristallins d'âge indéterminé.

C. — La coloration du groupe poléozoïque est renvoyée au comité de la carte.

D. — Le violet sera affecté au trias, le bleu au jurassique avec une teinte plus foncée pour le lias, et le vert au crétacé.

E. — Les nuances de la couleur jaune seront affectées au groupe

cénozoïque, en teintes d'autant plus claires qu'il s'agira de couches plus récentes.

F. — La coloration du quaternaire est renvoyée au comité.

C. — Les nuances des diverses couleurs, combinées avec divers signes graphiques, pourront indiquer les subdivisions des systèmes, les plus foncées devant toujours représenter les plus anciennes.

H. — L'alphabet latin sera employé pour la notation littérale des formations sédimentaires, et l'alphabet grec pour les formations éruptives.

I. — Le monogramme d'une formation sera tiré de l'initiale de son nom; les subdivisions ajouteront leur initiale minuscule, le chiffre 1 devant toujours s'appliquer à la plus ancienne subdivision.

4. NOMENCLATURE

Chaque être sera désigné par un nom de genre et un nom d'espèce.

Ces noms se composeront d'un seul mot latin ou latinisé.

Les noms de chaque être seront ceux sous lesquels il a été le plus anciennement désigné et décrit, à partir de 1766.

A l'avenir, la priorité des noms spécifiques ne sera acquise que lorsque l'espèce aura été figurée.

Ces résolutions prises, toutes les questions du programme n'ont pas été résolues ; il a été convenu que la réunion de Bologne ne serait qu'un congrès préparatoire qui sera suivi d'un autre, tenu à Berlin en 1884. La langue officielle du Congrès de Berlin sera le français ; cette clause a été obtenue grâce aux efforts de M. Capellini.

A Florence, le Congrès a visité le tombeau élevé par souscription à l'évêque danois Stenon, le précurseur des doctrines géologiques modernes. On s'est ensuite livré à l'examen minutieux du musée paléontologique, où l'on peut admirer de nombreux et magnifiques spécimens de la faune quaternaire de Val-d'Arno : *Elephas meridionalis*, *Masthodon arvernensis*, rhinocéros divers. Les éléphants sont uniques par leurs dimensions; quelques-uns devaient dépasser dix mètres en hauteur. Le directeur de ce musée, M. l'abbé Stoppani, prétend, d'après ses propres découvertes, que le pliocène était contemporain du glaciaire et que la faune tropicale aurait coexisté avec les grands glaciers des Alpes. Les preuves à l'appui de cette façon de voir se trouvent dans ses ouvrages.

A Pise, ce qu'on trouve de plus remarquable, c'est le jardin botanique, où l'on cultive en plein air la plupart des plantes tropicales. Non

moins dignes de fixer l'attention, les collections d'histoire naturelle se recommandent par l'abondance des objets aussi bien que par leur merveilleuse préparation. On y rencontre la faune de Madagascar et jusqu'à la faune des îles Mascaraignes qu'on chercherait en vain dans des villes d'une plus grande importance que Pise.

On sait que la ville de Carrare est située au centre des Alpes Apouannes. Les marbres si renommés, dits marbres de Carrare, sont des noyaux de calcaire saccharoïde enclavés dans un massif dont la base, suivant M. Capellini, appartient aux couches paléozoïques. Une coupe de ce massif dont M. Pélagaud fait circuler plusieurs exemplaires, a été relevée pour être distribuée aux membres du Congrès. Les fossiles y sont rares; on en a trouvé néanmoins assez pour déterminer les âges successifs. A la base sont des schistes inférieurs à *Orthoceras* et *Actinocrinus*. Au-dessus vient le Trias, qui débute par la couche des *grezzoni*, où l'on trouve: *Turbo solitarius, encrinus liliiformis, lithothamnium vesiculosum* (Stoppani). Plus haut, se montrent les marbres *bardigli* (bleu turquin), à *encrinus liliiformis*, puis le marbre blanc, contenant des *schemnitzia* qui ont été déterminés par M. Stefani, enfin les schistes supérieurs à *pentacrinus* (pentagonalis?), *egoceras* et *phylloceras*, en fragments si divisés, qu'il a été impossible jusqu'à présent de reconnaître les espèces. Dernièrement on a découvert de nouvelles carrières d'où l'on peut extraire des blocs de plus de vingt-cinq mètres cubes. Le marbre saccharoïde s'y présente, comme dans les autres carrières, en noyaux de forme amygdaloïde, entourés de schistes dont l'épaisseur est généralement d'autant plus grande que le noyau est plus pur. Les marbres saccharoïdes contiennent des cristaux de quartz hyalin bipyramidés dont M. Pélagaud montre un échantillon. A Porretta, on trouve d'autres cristaux de quartz qui contiennent des gouttes d'eau emprisonnées.

Pour terminer, M. Pélagaud dit qu'on travaille activement à l'achèvement de la carte géologique d'Italie. Ce service est confié au corps du génie, sous la direction de M. Giordano. Chaque région est étudiée par une brigade d'ingénieurs qui ont suivi les cours de l'École des mines de Paris. La Sicile et Carrare sont déjà terminées.

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1881

Présidence de M. MARNAS

A l'occasion du procès-verbal, M. Saint-Lager dit que la résolution arrêtée au Congrès de Bologne d'exiger qu'une espèce nouvelle ait été figurée pour que le droit de priorité de l'auteur de la découverte soit reconnu lui paraît quelque peu exorbitante. La simple description lui semblerait devoir suffire. Le savant qui vient de faire une découverte n'est pas, pour la plupart du temps, en état de produire lui-même un dessin satisfaisant; il serait donc obligé de recourir à l'intervention d'un artiste, ce qui présente deux inconvénients considérables: celui, d'abord, d'une impossibilité absolue, faute de ressources, de faire valoir ses droits, et celui, non moins fâcheux, de retarder la publication des découvertes.

La Société reçoit des exemplaires d'une brochure intitulée : *Eaux de Lyon, Projet d'une dérivation du Rhône, par Alfred Léger, ingénieur des arts et manufactures.* M. Léger développera son projet dans une prochaine réunion.

Le secrétaire dépose sur le bureau soixante exemplaires de la note sur la bibliothèque de la Société, dont M. Locard a donné lecture dans la séance du 12 mai. Cette note servira de pièce à l'appui, pour les réclamations que la Société se propose de faire au sujet de la réduction de l'allocation départementale. A ce document sera joint le rapport de M. Gobin sur les travaux de la Société pendant les deux années de sa présidence.

M. Cornevin donne lecture de la lettre qu'il adresse à M. le vicomte de Saint-Sauveur, en réponse à une demande de renseignements sur l'introduction de la race bovine charollaise dans le département du Rhône. Voici cette réponse, que la Société juge utile d'insérer dans les procès-verbaux de ses séances, à cause des détails intéressants, pour l'agriculture, qu'elle renferme :

« MONSIEUR,

« Dans sa dernière séance, la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles, de Lyon, a renvoyé à mon examen une lettre adressée par vous à M. le Président de cette Société, à la date du 27 septembre 1881 et concernant l'extension de la race bovine charollaise dans le

département du Rhône. Je m'empresse, Monsieur, de répondre à vos désirs dans la mesure de mes moyens.

« Je ne sais point à quelle date précise les premiers charollais ont été introduits dans le Rhône; mais ce que je sais bien, c'est que la race charollaise *est en état d'extension constante dans notre département.* Elle l'envahit peu à peu et descend constamment du nord vers le sud. Les cantons de Monsols, Beaujeu, Thizy, en sont presque exclusivement peuplés, et aujourd'hui elle est en train d'envahir le canton de Tarare. La progression par la vallée de l'Azergues est bien remarquable; elle refoule peu à peu à droite le bétail bressan et fémelin qui occupe encore toute la vallée de la Saône, et à gauche, les bêtes foréziennes et auvergnates des montagnes du Lyonnais. Mon attention a été attirée, déjà depuis quelque temps, sur ce point, et voilà deux années de suite, que dans mon cours de zootechnie, à l'École vétérinaire, je fais remarquer à mes élèves cet envahissement qui est parallèle à celui qui s'opère dans le département de la Loire. Là les bêtes du Charollais ont suivi la vallée de la Loire. Depuis quelque temps déjà, elles ont dépassé Feurs; on les trouve en *masse* du côté de Montbrison ; elles s'étendent du côté de Montrond et de Saint-Galmier, refoulant partout les bêtes foréziennes. Voilà, Monsieur, ce que je sais sur le point spécial qui vous intéresse. Je prends aussi la liberté d'appeler votre attention sur le point suivant. En même temps que la race charollaise envahit le Lyonnais, le nombre des bêtes de cette race amenées sur le marché de Lyon pour la consommation de notre ville, diminue. La concurrence du bétail italien en est la cause, et la boucherie de Paris, qui paie un peu plus cher que celle de Lyon, reçoit en masse les charollais dont notre ville était autrefois le débouché principal.

« Veuillez, etc. « CORNEVIN. »

Le président et le secrétaire rendent compte des démarches qu'ils ont déjà faites au sujet de la réduction de l'allocation départementale.

A l'occasion de ces communications, plusieurs propositions sont mises en avant. Comme chacune de ces propositions tend à modifier plus ou moins le règlement, elles ne peuvent être admises à la discussion qu'autant qu'elles auront été déposées sur le bureau, revêtues de dix signatures. Est également ajournée la discussion d'une autre proposition déposée sous la forme voulue et émise dans le but de faire changer l'heure des séances.

SÉANCE DU 18 NOVEMBRE 1881

Présidence de M. MARNAS

La Société prend acte de la démission de M. Michel Perret, membre titulaire dans la section de l'industrie.

L'ordre du jour appelle la discussion de quatre propositions déposées sur le bureau, revêtues chacune de dix signatures.

Première proposition : Il s'agit de mettre à 4 heures l'ouverture de la séance. Les raisons pour et contre ayant été produites, la Société, consultée, vote pour le changement. Il est décidé, en conséquence, que les séances suivantes, à partir de celle du 25 novembre, s'ouvriront à 4 heures.

Avant d'appeler la discussion sur la seconde proposition, M. le président rend compte de l'audience accordée par M. le Préfet du Rhône. la commission chargée de présenter les réclamations de la Société, au sujet de la réduction de l'allocation départementale. M. le Préfet reconnaît que, mieux éclairée, la commission du Conseil général chargée de la préparation du budjet n'aurait pas conclu à la réduction de la subvention ordinaire. Il ne lui paraît pas possible d'obtenir un retour pour l'année présente ; peut-être pourra-t-on se faire allouer un secours sur le budget rectificatif du mois d'avril. Dans tous les cas, la Société devra se mettre en mesure de présenter ses réclamations motivées, pour la session du mois d'août. Consulté sur les avantages de la reconnaissance comme établissement d'utilité publique, M. le Préfet a émis l'opinion que la Société ne pourrait que gagner à une situation qui accroîtrait son indépendance et lui donnerait toute facilité pour se créer un capital et accroître ses revenus.

Cette communication faite, M. le président fait connaître la seconde proposition qui doit être soumise à la discussion. Cette proposition est relative à une demande de reconnaissance comme institution d'utilité publique, en faveur de la Société.

Les avis se trouvant partagés, il est décidé qu'une commission spéciale sera chargée d'étudier la question. Sont désignés pour faire partie de cette commission : MM. Charvériat, Sauzey, Chaurand, Delocre, Salveton Arnould Locard, Rappet, Vautier et Fontannes. La commission est priée de commencer immédiatement ses travaux.

M. le président, après avoir donné un aperçu du budget qui, par suite de la réduction de la subvention départementale, se soldera, pour 1882 par 5,000 francs de recettes et près de 9,000 francs de dépenses, donne lecture de la troisième proposition qui est celle de l'abandon momentané des jetons de présence, pour augmenter les ressources de la Société. La proposition est adoptée à l'unanimité. Il est entendu toutefois que le principe des jetons de présence sera maintenu, que le vote de la Société n'engage que l'année présente, et qu'un nouveau vote sera nécessaire, s'il est besoin de recourir à la même mesure pour un autre exercice.

La quatrième proposition déposée sur le bureau est relative à la possibilité du rachat des cotisations pour une somme une fois versée qui servirait à la constitution d'un capital inaliénable. La discussion de cette proposition est ajournée jusqu'au moment où la question de la demande en reconnaissance d'utilité publique aura été résolue.

Sur la proposition de M. Arnould Locard, il est décidé que, conformément aux termes du règlement, les frais de gravure seront laissés à la charge des auteurs, la somme de 1,000 francs qui était affectée à cet emploi, dans les dernières années, ayant été prise sur la subvention du département.

M. Pélagaud propose, comme source de revenus, l'admission d'un nombre illimité de membres adjoints qui seraient comme la pépinière où la Société pourrait recruter ses membres titulaires et qui recevraient les publications, moyennant une cotisation qui serait déterminée ultérieurement. L'examen de cette proposition, vu l'heure avancée, est ajourné à la prochaine séance, et, comme elle tend à modifier quelques-uns des articles du règlement, elle ne pourra être admise à la discussion qu'autant qu'elle aura été formulée par écrit et revêtue de dix signatures.

Le Secrétaire donne lecture du rapport suivant, au nom de M. Colcombet, délégué de la Société au concours régional de Montbrison.

« Messieurs,

« Je viens vous rendre compte de la mission dont vous m'avez chargé au concours de Montbrison, et permettez-moi de ne vous faire part que de mes impressions personnelles au sujet de cette exhibition agricole, délaissant les détails dont les journaux vons ont donné la nomenclature.

« Je ne vous parlerai pas de l'installation ; le matériel ambulant était le même que celui de tous les concours régionaux. Toutefois celle de Montbrison offrait un défaut grave, le mélange des animaux, des machines,

des outils ayant été obligé à cause de la disposition, de l'emplacement et de l'espace.

« Ce pêle-mêle a contribué beaucoup à donner à ce concours une physionomie manquant de netteté. On devrait donc renoncer pour le choix de ces concours, aux villes n'offrant pas les ressources matérielles indispensables, car tout perd à cette situation, sauf les hôtels, les cabarets et surtout les charlatans.

« A Montbrison, le cadre manquait donc au tableau, ce qui a été fâcheux, pour une région comme la plaine du Forez, si favorisée par le dévouement personnel et pécuniaire de tant de propriétaires. Une exposition nette, imposante eût eu, ce me semble, plus d'influence sur l'esprit de beaucoup de visiteurs à vues craintives, superficielles et souvent ignorantes.

« Comme nombre, l'ensemble de l'espèce bovine était remarquable (466 têtes). Mais à Montbrison malheureusement, comme dans bien d'autres concours, ce chiffre était représenté par un trop petit nombre d'exposants; il eût été bien préférable d'y rencontrer beaucoup de petits propriétaires et de fermiers. Il y a donc, ce me semble, un vice à réformer, une lacune à remplir, et peut-être y arriverait-on en accordant le transport des animaux gratis ou à prix très réduits, et surtout en offrant aux exposants une réglementation administrative plus facile. La race charollaise était représentée par de très beaux sujets, mais, pour moi, le fait carastéristique, dans cette section, était la belle collection d'animaux de M. Blettery, dont la propriété, située, à Saint-Vincent-de-Reins se trouve à 600 ou 700 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce résultat a dû intéresser bien des propriétaires habitant cette altitude, lesquels s'évertuent à continuer la race de leurs montagnes, ignorant jusqu'ici que toute autre pouvait y prospérer.

« La race Durham, qui devient de plus en plus le facteur éminent pour l'amélioration de nos races bovines, comme graisse et même comme lait, offrait aussi de très beaux types et un ensemble satisfaisant, mais en la visitant, un fait s'est confirmé pour moi : M. de Montlaur l'éleveur si expérimenté et habitant le pays si fertile de la Limagne, avait exposé sept animaux tous dans un état superbe d'embonpoint ; aussi a-t-il enlevé de nombreux lauriers. A côté, se trouvaient ceux de M. le marquis de Poncins, élevés sur un sol ingrat, mais dont la lignée, de premier ordre, a été scrupuleusement étudiée et conservée. Malgré ce mérite et leurs belles formes originelles, leur état inférieur n'a pu séduire l'œil des jurés. Je connais cependant un très grand nombre de ces animaux, exportés par-

ticulièrement dans le Bourbonnais, qui y sont devenus des animaux splendides et des reproducteurs remarquables. J'ai donc de plus en plus la conviction qu'il faut, pour l'achat d'un reproducteur, rechercher d'abord l'origine, contrôler ses formes, éviter d'acheter un animal mis à *l'état de concours ;* enfin qu'il est bien plus rationnel et plus sûr de l'importer d'une contrée moins fertile que celle que l'on cultive.

« La catégorie des croisements, surtout les Durhams, offrait des sujets remarquables. Quant aux animaux Tarantais, Salers, du Mézenc, il m'a été impossible de former une opinion quelconque, n'étant pas au courant des qualités spéciales et dominantes qui les caractérisent. Mais pendant mon inspection, je n'ai pu me soustraire au regret que je ressentais en ne trouvant aucun spécimen indiquant un effort sérieux, capital, pour l'amélioration de ces races diverses, chez lesquelles une lente sélection parfois douteuse est seule pratiquée.

« La race singulière des Angus a cependant été importée d'Écosse en France, et elle s'y perpétue ; pourquoi alors ne pas essayer d'accoupler de beaux taureaux Sussex avec les Salers, des higlanders avec les tarantaisses, etc., le climat où vivent ces races étrangères étant presque celui de nos montagnes ? Si la production du lait ne devait pas, par ces accouplements, être sûrement augmentée, on obtiendrait de suite une promptitude d'engraissement certaine.

« Un incident particulier s'est produit à l'occasion du prix d'ensemble à donner aux races autres que la race charollaise, incident qui prouve combien l'étude du mécanisme des concours est importante suivant les régions.

« Pour ce prix, toutes les races pures autres que la race charollaise concouraient ensemble à Montbrison ; les Salers, les Tarantaises, etc., étaient à côté des Durhams. Or, comme le jury était composé d'éleveurs de toutes ces races si différentes, les jurés arrivaient armés de leurs affections pour telle ou telle race ; il s'est alors élevé dès le début des divergences d'opinion sur le point de départ qui devait guider leur jugement. Quant à moi, je supposais que les qualités intérieures et cachées comme celles des races laitières ne pouvant être régulièrement contrôlées, la charpente, seul point visible, devait déterminer l'arrêt du jury, puisque l'œil était le seul moyen de contrôle. C'est ce qui a eu lieu et ce qui a fait décerner le prix d'ensemble au lot de Durhams appartenant à M. Girodon, habitant le château de Mably, près de Roanne.

« Je n'ai malheureusement rien à signaler de spécial dans les races porcines et ovines qui étaient médiocrement représentées. A part quelques

sujets, rien ne m'a paru instructif pour l'agriculteur un peu sorti des chemins battus.

« Mais, à mon grand plaisir, je ne saurais être aussi avare d'éloges au sujet de la race chevaline, laquelle, pour sa première apparition dans un concours régional, a été un vrai succès, comme nombre d'animaux et comme qualité. Depuis longtemps, du reste, la plaine du Forez travaille à l'amélioration chevaline ; le marquis de Poncins a fait le premier pas dans cette voie, et son exemple bienfaisant a été suivi avec entrain. J'aurais bien désiré, Messieurs, vous donner à ce sujet mon appréciation personnelle; mais je me reconnais tout à fait incompétent dans cette matière.

« Une pensée m'est cependant venue, en voyant cette partie du concours dont l'ensemble, quoique très beau manquait d'homogénéité. Il m'a semblé que l'association devrait être pratiquée dans cette région comme elle l'est dans la Nièvre, afin d'avoir d'abord le nombre d'étalons, ensuite les qualités exigées par la localité.

« En effet, chacun cherche à se procurer ce dont il a besoin, témoin le gouvernement qui cherche surtout à faire le cheval de guerre, et qui dote ses haras d'étalons propres à cette production. Les agriculteurs du Forez devraient donc, ce me semble, faire comme les Nivernais, le cheval à toutes fins, lequel, surtout dès les premières années, se prête à toutes sortes de services agricoles et peut se vendre plus tard pour un service même de luxe.

« La collection des machines étant à peu près la même que celle exposée dans nos concours depuis plusieurs années, rien de nouveau, rien de saillant, surtout rien de particulier que je puisse signaler comme ayant été laissé dans l'oubli jusqu'ici. Je puis cependant mentionner comme très pratiquée, parce que j'en suis moi-même très satisfait, le nouveau système de rigoleuse obtenu avec une charrue Dombasle ordinaire, à laquelle on adapte un deuxième coutre 6 fois plus fort que celui de la charrue. Ce coutre est placé à $0^m.70$ environ en avant du corps de la charrue sur l'âge lui-même, au moyen d'une bride et d'un coin en bois dur dont la largeur est déterminée par celle de la rigole que l'on veut obtenir. Tout agriculteur peut donc transformer lui-même sa charrue en rigoleuse.

« J'ai aussi aperçu le bélier hydraulique de Douglas. Cet outil, qui a fait sa première apparition à l'Exposition universelle de Paris, est d'une grande simplicité, d'un prix très bas. Jusqu'ici incompris ou ignoré, cet engin se fait jour et est appelé à rendre d'immenses services dans les situations les plus diverses.

« L'Exposition des volatiles était certainement la moins brillante. Du reste un seul exposant en a fait presque tous les frais.

« Celle des produits agricoles peut être mise au même rang ; elle était, du reste, reléguée dans une construction retirée. J'ai regretté de ne pas y rencontrer, comme à Chalon-sur-Saône, la liqueur de M. Prouvèze avec laquelle on obtient du beurre presque instantanément, la température, chaude ou froide, n'ayant aucune influence sur la durée de l'opération. Il n'y a aucun doute pour moi que cette liqueur, une fois répandue, ne rende d'immenses services aux ménagères, qui perdent à certaines époques tant de temps pour fabriquer leur beurre. Dix minutes est le maximum de temps pour cette fabrication.

« Permettez-moi, Messieurs, en finissant, de vous donner connaissance des réclamations que j'ai cru devoir présenter, au nom de notre Société, à la réunion à laquelle j'avais été convoqué ; elles étaient écrites et ont été remises à M. l'inspecteur du Concours.

1° Comme délégué de la Société d'agriculture de Lyon, je demande à ce que le classement des Concours régionaux soit mieux étudié au point de vue des distances, si toutefois on ne peut arriver à plus d'homogénéité comme races d'animaux.

2° Il est important pour la race bovine que plusieurs jurys soient établis; car au concours de Montbrison, en particulier, il était matériellement impossible à sept jurés d'inspecter en un jour 466 têtes de bétail, avec le calme voulu. Dans le cas d'impossibilité, alors deux jours d'inspection sont de toute nécessité, la fatigue jointe à la promptitude devenant un obstacle réel à une juste appréciation.

3° Une réforme serait encore à désirer, c'est le choix des jurés, lesquels devraient être recherchés suivant leurs connaissances personnelles, les uns étant aptes à juger les animaux laitiers, les autres les animaux propres à l'engraissement.

4° La perfection serait aussi que le jugement des animaux fût fait, comme en Angleterre, par un pointage et sans le secours du catalogue, le numéro d'ordre devant suffire pour établir l'identité de l'animal.

5° Il est à supposer qu'à l'avenir les désignations *hongres*, *poulains*, etc., pour la race chevaline n'offriront plus de difficulté à l'interprétation publique.

Observations laissées à M. l'inspecteur, à Montbrison, le 24 juin 1881.

A. COLCOMBET.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1881

Présidence de M. MARNAS

A l'occasion du procès-verbal, M. Cornevin présente les observations suivantes relativement au rapport de M. Colcombet sur le concours régional de Montbrison.

Les appréciations contenues dans ce rapport semblent parfaitement justifiées, et M. Colcombet a, en particulier, très bien fait ressortir l'influence de la race Durham pour l'amélioration de nos races bovines, ainsi que la part qui revient, de ce côté, aux efforts intelligents de M. le marquis de Poncins. Cet éminent agriculteur s'est, en effet, procuré, aux prix élevé de 23,000 francs, un taureau de provenance certaine qui a déjà fait souche de reproducteurs. Ceux de ces animaux qui ont été vus au concours de Montbrison n'ont pas obtenu les suffrages du jury, mais il en est d'autres qui ont été introduits dans le Bourbonnais et qui sont devenus des animaux splendides. Les observations de M. Cornevin portent spécialement sur les vœux exprimés à la fin du rapport de M. Colcombet. M. Colcombet déclare que sept jurés lui ont paru insuffisants pour examiner, en un jour, et d'une façon convenable, le nombre considérable de quatre cent soixante-six têtes de bétail; il demande, en conséquence, qu'on augmente le nombre des membres du jury pour l'espèce bovine. Il désirerait en outre, qu'on établit des divisions selon les aptitudes, qu'une partie du jury eût à examiner les animaux de trait, une autre les vaches laitières, une autre les animaux de boucherie. Il est certain que sept jurés ont dû avoir beaucoup de peine à examiner quatre cent soixante-six têtes de bétail en un jour; mais la question de temps n'est pas absolument réglementaire et il arrive assez souvent que le jury prolonge ses opérations pendant deux jours et plus. Il vaut mieux suppléer par le temps à l'insuffisance du nombre, parce qu'un jury ne se recrute pas toujours facilement, les hommes vraiment compétents étant assez rares. Pour obtenir un jury nombreux, on serait obligé de prendre des gens de la localité; ils seront portés à donner la préférence à leur région sur les autres et à pousser au maintien des habitudes, bonnes ou mauvaises, qui sont les leurs. Il ne faut pas oublier qu'un concours agricole doit avoir pour but l'instruction du public et que, s'il perd le carac-

tère d'un moyen d'enseignement, il n'est plus d'aucune utilité. Quant à la scission du jury, elle aurait pour effet certain de donner lieu à des appréciations basées sur des points de vue trop restreints et à des conflits résultant de ce que telle partie du jury voudrait mettre en première ligne la production de la viande, telle autre la production du lait. L'idée des jurys nombreux et divisés, émise il y a déjà longtemps, n'a jamais pu prévaloir. M. Colcombet demande encore que le jugement des animaux se fasse par un pointage, et sans le secours du catalogue. Cette façon d'opérer, qui est sans contredit la meilleure, est quelquefois employée, mais tout dépend, à cet égard, de l'inspecteur qui dirige les opérations du concours.

M. Pélagaud développe la proposition qu'il a déjà émise, dans la dernière séance, pour augmenter les ressources de la Société par le rachat des cotisations et par l'admission de membres adjoints qui feraient un versement dont il resterait à déterminer le chiffre, pour recevoir les publications. Les propositions qui viennent d'être mises en avant tendant à modifier presque de fond en comble le règlement actuellement en vigueur M. Pélagaud est de nouveau prié de les formuler par écrit et de les présenter revêtues de dix signatures.

M. le président rend compte de l'audience qui a été accordée par M. le Maire de la Ville de Lyon à la commission chargée des réclamations de la Société au sujet de la réduction de la subvention départementale. M. le Maire n'a pas dissimulé qu'il existe, chez les corps élus, une tendance sinon à la suppression complète, du moins à la réduction des allocations attribuées aux sociétés savantes. Cependant, prenant en considération l'importance des travaux de la Société et la situation fâcheuse où elle se trouve, par suite d'une diminution imprévue de 4.000 francs dans son budget, il a bien voulu promettre de faire le possible pour obtenir un secours du Conseil municipal. La Société, représentée par l'un de ses membres, sera admise à une audience du comité du Conseil municipal, chargé de la question des subventions.

M. le président ayant ouvert la discussion sur la proposition pour une demande de reconnaissance d'utilité publique en faveur de la Société, les avis formulés par les membres de la commission chargée de l'examen de la question sont contraditoires et la discussion aboutit à mettre en évidence la nécessité d'une nouvelle convocation de la commission.

L'ordre du jour appelle le renouvellement des commissions permanentes.

Commissions des soies, renouvelable par tiers chaque année; les membres sortants, MM. Billioud-Monterrad, Maurice et Biétrix Camille, sont réélus ; la composition de la Commission pour 1882 sera :

Élus en décembre 1879, MM. Pariset, Raulin, Gensoul ;
— — — 1880, Loir, Ponchon de Saint-André, Guinon ;
— — — 1881, Billioud-Monterrad, Maurice, C. Biétrix.

Commission des finances, renouvelable par moitié chaque année ; les membres sortants, MM. Côte, C. Biétrix et de la Rochette, sont réélus.

Composition de la Commission pour 1882 :
Élus en décembre 1880, MM. Locard, Sauzey, Charvériat ;
— — — 1881, Côte, C. Biétrix. de la Rochette.

Commission de publication, renouvelable par moitié chaque année ; les membres sortants, MM. Loir, Saint-Cyr et Pariset sont réélus.

Élus en décembre 1880, MM. Lavirotte, Gobin, Sauzey.
— — — 1881, Loir, Saint-Syr, Pariset.

SÉANCE DU 2 DÉCEMBRE 1881

Présidence de M. MARNAS

M. E. Locard dépose sur le bureau, au nom de M. Cheysson, membre correspondant, un travail de statistique sur les chemins de fer et un compte rendu de l'Exposition de Venise. M. Locard donnera ultérieurement l'analyse de ces deux ouvrages.

Une circulaire de la Société des agriculteurs de France, relative à l'ensilage des fourrages et aux résultats de cette pratique agricole est renvoyée à une commission spéciale composée de MM. C. Biétrix Rappet, Colcombet et Cornevin.

La Société entend les rapports des comités de présentation en vue des élections qui doivent avoir lieu dans la prochaine séance.

La commission chargée d'examiner la question de reconnaissance d'utilité publique, demande de nouveaux délais pour la poursuite de ses travaux.

La discussion s'ouvre sur la question du rachat facultatif des cotisations. Le principe du rachat réunirait la majorité des suffrages, mais les opinions diffèrent dès qu'il s'agit de fixer la somme à verser. Sur la proposition de plusieurs membres, cette question sera renvoyée à la commission mentionnée ci-dessus.

M. Arnould Locard donne le compte rendu d'une étude qu'il se propose de publier, sur la constitution géologique du sous-sol lyonnais.

Le sous-sol de la ville et de ses environs immédiats peut se diviser en cinq parties bien distinctes : 1° la rive gauche du Rhône ; 2° la presqu'île urbaine, 3° le plateau de la Croix-Rousse ; 4° les collines de la rive droite de la Saône ; 5° le plan de Vaise. Le sous-sol de la Croix-Rousse a été étudié par M. Jourdan, qui a profité pour cela des travaux d'établissement du chemin de fer dit *la Ficelle*, en 1862. Le plateau a été décrit par M. Falsan comme un des exemples les plus intéressants de terrain glaciaire et erratique. Les forages occasionnés par les trois chemins de fer de la rive droite de la Saône ont révélé la nature des couches profondes à Loyasse, à Fourvières et à Sainte-Foy ; il ne restait donc plus qu'à se renseigner sur ce qu'on peut trouver dans la plaine des Brotteaux, la presqu'île de Perrache et la plaine de Vaise.

Sur la rive gauche du Rhône, on trouve trois couches superposées. En haut, des alluvions modernes ; au-dessous, une couche d'argile présentant çà et là quelques solutions de continuité ; plus bas encore, les alluvions anciennes. Les sondages entre les deux cours d'eau ont exhumé d'abord des terrains rapportés, puis des sables semblables à ceux de la Saône. Sur quelques points, notamment dans le voisinage de l'Arsenal, on a retrouvé les marnes des Brotteaux qui semblent s'étendre jusqu'à l'extrémité de la presqu'île de Perrache. Des sondages exécutés sous le pont de la Feuillée et à Ainay, ont atteint la roche granitique compacte se reliant probablement avec celles qu'on voyait autrefois sous le pont de Nemours et à celles qui émergent à la Mulatière. Le granit recouvert semble présenter les mêmes différences de niveau que le granit qui se montre à nu sur nos collines.

Le plan de Vaise a donné lieu aux mêmes observations que la plaine des Brotteaux ; on y trouve dix à douze mètres de sables et graviers modernes, quatre mètres environ d'argile, un lit de sable micacé désigné par les puisatiers sous le nom de *sable vierge ;* enfin le granit a des profondeurs qui varient.

Les marnes qu'on rencontre presque partout semblent séparer deux

couches d'eau, celle des terrains perméables supérieurs, et celle des sables inférieurs. Les eaux supérieures sont généralement bonnes, mais dès que les puits atteignent la marne, l'eau n'est plus potable. C'est ce qui explique pourquoi les eaux fournies par deux puits très voisins diffèrent souvent de fond en comble par leurs qualités. Quand on traverse les argiles pour atteindre les sables inférieurs, les eaux redeviennent bonnes, mais elles tiennent en suspension des paillettes de mica qui ne se déposent que très lentement et rendent difficile l'utilisation de ces eaux pour certaines industries.

M. Douënne parle d'un puits creusé sur le quai Tilsitt, où malgré le voisinage de la Saône l'eau soumise à l'analyse chimique s'est montrée de composition analogue à celle du Rhône.

M. Arnould Locard dit qu'il existe d'anciennes substructions depuis longtemps recouvertes, qu'on rencontre presque partout quand on entreprend des travaux de canalisation et qui peuvent faciliter dans un sens ou dans l'autre la communication des eaux souterraines.

M. Saint-Lager croit qu'il n'est pas possible de dire si l'eau d'un puits vient du Rhône ou de la Saône, en présence de ce fait bien connu des puisatiers, que deux puits très voisins l'un de l'autre diffèrent souvent considérablement par la qualité de leurs eaux. La qualité des eaux ne tient pas à la proximité des rivières, mais à des circonstances locales où la nature des terrains est prépondérante.

M. Marnas dit que l'influence des terrains lavés par les eaux se fait sentir d'une manière continue à mesure qu'on s'éloigne du Rhône, les eaux devenant de plus en plus douces quand la distance augmente. Dans un puits de 12 m. 50 que M. Marnas a fait creuser au bord du Rhône, l'eau marque 32° à 33° hydrotimétriques ; à la Cité, on trouve 27°, et à la blanchisserie de Villeurbanne, 24°. La nappe souterraine, loin d'être homogène, se modifie donc constamment à mesure qu'elle avance et lave une plus grande étendue de gravier.

M. Côte cite encore un puits qui existait autrefois presque sous le pont de la Guillotière, aussi voisin que possible du Rhône, dont il n'était séparé que par le chemin de halage, et qui ne subissait en aucune façon l'influence du fleuve, soit sous le rapport de son niveau, soit sous le rapport de la limpidité de ses eaux.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1881

Présidence de M. RAPPET, vice-président

Par suite des élections du second semestre, M. André professeur à la Faculté des sciences, est nommé membre titulaire dans la section des sciences.

Le secrétaire donne lecture d'un certain nombre de propositions déposées sur le bureau, dans la séance du 25 novembre, avec le nombre de signatures exigé par le règlement, pour pouvoir être discutées. Ces propositions sont les suivantes :

1° Les membres de la Société pourront être admis désormais en nombre illimité.

2° L'admission se fera sur la présentation de deux membres et sera prononcée ou rejetée à la pluralité des voix par le Conseil.

3° Le Conseil se composera des soixante membres actuels de la Société; il se recrutera lui-même suivant les formes en usage aujourd'hui.

4° Il administrera seul les affaires de la Société, et se formera pour cela en comité secret, à la suite des séances ordinaires; seul il aura qualité pour modifier les statuts, etc.

5° La cotisation annuelle est fixée à vingt-cinq francs. Elle pourra être rachetée par une somme de trois cents francs une fois versée, qui donnera le titre de *membre à vie* et demeurera, quoi qu'il arrive, acquise à la Société.

Ces propositions donnent lieu à de nombreuses observations. La plupart des membres qui prennent la parole jugent que comme il s'agit d'une refonte presque complète du règlement, la question est trop importante pour être discutée immédiatement; ils proposent en conséquence de désigner une commission à laquelle on laissera tout le temps nécessaire pour formuler ses conclusions après un examen suffisamment approfondi.

M. Saint Cyr ayant proposé de saisir la commission déjà désignée pour l'examen de l'utilité d'une demande en reconnaissance d'utilité publique et pour l'examen du projet de rachat des cotisations, M. Chaurand fait observer que les signataires des propositions nouvelles ne faisant pas partie de la commission dont parle M. Saint-Cyr, ces propositions n'auraient personne pour les soutenir ou les développer, dans le minutieux

examen auquel elles doivent être soumises. L'observation de M. Chaurand étant prise en considération il est décidé qu'une nouvelle commission sera désignée; toutefois, vu l'absence de M. le président, la désignation de cette commission est ajournée.

M. Loir ayant demandé si la cotisation sera la même pour tous les membres, qu'ils fassent ou non partie du Conseil, M. Pélagaud répond que les signataires n'ont pas eu la prétention de présenter un projet arrêté et définitif, mais qu'ils se sont proposé simplement d'appeler l'attention sur le moyen qui leur a paru le plus propre à augmenter les ressources de la Société.

M. Biétrix Camille montre des plants arrivés à complète maturité du végétal désigné sous le nom de *Soya hispida*, dont M. Léger a fait connaître les propriétés, dans le compte rendu qu'il a donné d'une brochure de M. Pailleux, membre de la Société d'acclimatation. Ces plans ont poussé dans une vigne, sur semis.

M. Sauzey dit qu'il a aussi semé quelques graines et qu'il a obtenu des semences en quantité suffisante, pour pouvoir expérimenter à la saison prochaine, les propriétés nutritives ou autres du végétal.

SÉANCE DU 16 DÉCEMBRE 1881

Présidence de M. MARNAS

M. E. Locard donne le compte rendu suivant des ouvrages qu'il a déposés sur le bureau, au nom de M. Cheysson, dans l'avant-dernière séanee.

« Un arrêté ministériel du 12 mars 1878, a chargé le directeur des cartes et plans, au ministère des travaux publics, de publier annuellement une collection de planches figurant, sous la forme graphique, les documents statistiques relatifs, soit aux courants de circulation des voyageurs et des marchandises, sur les voies de communication de tous ordres, et dans les ports de mer, soit à la construction et à le'xploitation de ces voies; en un mot, à tous les faits économiques, techniques ou financiers qui relèvent de la statistique et peuvent intéresser l'administration des travaux publics.

« Quoique née d'hier, la statistique graphique étend chaque jour son domaine et le cercle de ses applications. Les procédés graphiques, en effet, peuvent seuls donner des renseignements rapides et précis. Ces procédés n'ont pas seulement l'avantage de parler aux yeux, en même temps qu'à l'esprit, ils ont encore le privilège de vaincre les obstacles qui s'opposent à la facile diffusion des travaux scientifiques et qui tiennent à la diversité des langues et des systèmes de poids et de mesures. La statistique graphique est une sorte de langue universelle qui permet aux savants de tous les pays d'échanger librement leurs idées et leurs travaux.

« Le ministère des travaux publics a successivement publié trois albums de statistique graphique, pour les années 1879, 1880, 1881. Ces albums ont été dressés sous la direction de M. Cheysson, ingénieur en chef, membre correspondant de notre Société. Le premier est épuisé. M. Cheysson fait hommage à la Société d'un exemplaire de chacun des deux autres.

Chaque album est divisé en deux parties : les cartes générales et les cartes spéciales.

« Les cartes de l'album de 1881 permettent d'apprécier d'une manière aussi prompte que facile les documents relatifs à chacune de nos voies de transport. On y trouve le tonnage des rivières, canaux et chemins de fer, pour 1879 ; le tonnage des marchandises transportées par le cabotage; les recettes brutes des chemins de fer, leurs recettes nettes, les recettes brutes des stations, des omnibus, des tramways, des bateaux-omnibus ; le mouvement des ports français, des principaux ports et des chemins de fer de l'Algérie ; le mouvement des combustibles minéraux sur les voies navigables et les voies ferrées ; la comparaison des principaux courants de transport, en 1861 et 1879 ; les courants partiels ; l'ensemble des courants par direction ; le tonnage moyen des principales voies navigables de la France, de 1855 à 1879 ; les résultats généraux de l'exploitation des chemins de fer français d'intérêt général, de 1841 à 1879 ; le développement des chemins de fer français d'intérêt général, au 1er août 1880; le mouvement maritime entre la France et l'étranger, de 1859 à 1879 ; les travaux d'achèvement et d'amélioration des routes nationales. On y trouve enfin le tableau de l'invasion phylloxérique, celui de l'étendue des vignobles et de la production des vins, de 1856 à 1880.

« Le public trouvera donc réunis, dans les albums que le ministère publiera dorénavant chaque année, une foule de détails qui autrefois étaient disséminés, pour ainsi dire, à l'infini. En ce qui concerne la vigne, la planche 21 de l'album de 1881 donne l'étendue et le produit des vignobles

de chaque département, de 1856 à 1880, puis les surfaces successivement envahies par le phylloxera. La totalité des surfaces envahies s'élevait, en 1880, à 1.012.850 hectares, c'est-à-dire à plus des deux tiers de notre domaine viticole; sur cette étendue, la destruction de 558.605 est complète, les 454.254 qui restent sont sous l'influence de l'invasion.

« A ces deux albums, M. Cheysson a joint un catalogue des cartes, dessins et ouvrages présentés par le ministère des travaux publics à l'Exposition géographique de Venise, en 1881. Ce catalogue rédigé par M. Cheysson, d'après les instructions du ministère, était destiné à compléter les indications forcément sommaires du catalogue général de l'Exposition. On y trouve diverses notices du plus grand intérêt, entre autres un mémoire de M. Daubrée sur la géologie expérimentale, et des détails sur la carte et le nivellement général de la France. En ce moment nous avons:

1° La carte du ministère de la guerre, en 273 feuillets, au 80.000e, qui peut être considérée comme la mère de toutes les autres cartes ; elle a été réduite en 33 feuilles au 320.000e, et l'on s'occupe encore d'une reproduction au 50.000e.

2° La carte au 100.000e en cours d'exécution au ministère de l'intérieur;

3° Au 500.000e, publiée par le ministère des travaux publics;

4° La carte du dépôt des fortifications en 15 feuilles à la même échelle.

« Une commission spéciale a décidé qu'il sera procédé à la publication d'une nouvelle carte générale en 185 feuilles au 500.000e, dans laquelle il sera tenu compte des travaux de révision les plus récents des ingénieurs, des officiers de l'état-major et du génie, et des agents-voyers. Il sera également fait un nivellement de précision qui doit mesurer une longueur de 840.000 kilomètres. Sur cette étendue, le nivellement opéré par Bourdaloux en 1863, est compris pour 25.000 kilomètres.

« Tous ces travaux ont été l'objet d'un projet de loi présenté, le 7 juin 1881, à la commission du budjet. On estime que la durée des opérations sera de dix années, et la dépense de 22.000.000 de francs. »

Après avoir entendu ce compte rendu de M. Locard, la Société vote une adresse de remercîments à M. Cheysson.

Le secrétaire fait connaître, au nom de la Commission des primes, les propositions de récompenses à la suite du dernier concours pour l'obtention des primes accordées par le ministère de l'agriculture, à titre d'encouragements aux améliorations agricoles, viticoles et séricicoles. Le

rapport détaillé sur les visites des exploitations, sera déposé ultérieurement. Ont été appelés à concourir les cantons de Mornant, Larbresle, Saint-Laurent-sur-Coise, Saint-Symphorien-sur-Coise et Vaugneray. La Commission a fait cinq catégories : Agriculteurs, horticulteurs, viticulteurs, syndicats et instituteurs.

	PRIMES	MÉDAILLES
AGRICULTEURS		
M. Chirat Claude, à Sainte-Rivoire.	300 fr.	Vermeil.
M. Duport J. C. à Sainte-Catherine-sous-Riverie.	250	Argent.
M. Séon à Saint-Symphorien sur Coise. . . .	80	Argent.
HORTICULTEUR		
M. Rosier, à Savigny.	70	Bronze.
VITICULTEURS		
M. Julliand, au lieu dit le Poirier, Lentilly. . .	350	Vermeil.
M. Chantre Benoit, adjoint au maire, à Thurins.	150	Argent.
M. Accarie, à Pollionnay.	50	Argent.
M. Chirat, à Savigny.	50	Bronze.
M. Rat Claude, à Thurins.	50	Bronze.
INSTITUTEURS recompensés pour l'enseignement de la sériciculture.		
M. Gachot, à Condrieu.	60	Bronze.
M. Nuel, à Villeurbanne.	60	Bronze.
M. Anjou, à Saint-Genis-Laval.	40	Bronze.
M. Michaud, à Saint-Jullien sur Bibost. . .	40	Bronze.

SYNDICATS

La commission, en vue d'encourager la formation des associations ayant pour but la lutte contre le phylloxera, a jugé utile d'offrir des pals injecteurs aux syndicats suivants :

Syndicat de Lentilly, 3 pals.	150
— de Vaugneray, 3 pals.	150
— de Thurins, 2 pals.	100
TOTAL DES PRIMES.	1950

Les propositions de la commission des primes ayant reçu l'approbation de la Société, il est décidé que la Commission et le Bureau auront le veu-

dredi 23 décembre, une réunion extraordinaire à laquelle les lauréats seront priés de se rendre, pour toucher le montant de leurs primes et en donner quittance à M. le Trésorier.

M. Chaurand émet la proposition de formuler un vœu pour que l'État consente à venir en aide aux cantons les plus pauvres et les encourage, en leurs distribuant des pals, à se constituer en syndicats. La loi de 1878 fait observer M. Chaurand, limite les subventions de l'État au chiffre des dépenses que les syndicats s'imposent. Ces subventions qui, dans la presque totalité des cas, servent à payer l'insecticide, vont diminuer d'importance, puisque le prix de sulfure de carbone nécessaire pour le traitement d'un hectare, n'est plus actuellement que de 120 francs; ne serait-il pas désirable d'obtenir une plus large coopération, au moins en faveur des centres les plus éprouvés

M. Sauzey pense que, le nombre des syndicats tendant à s'augmenter, les demandes de subventions vont se multiplier en proportion et que le résultat de demandes plus nombreuses pourra être une réduction, plutôt qu'un accroissement des secours accordés.

M. Marnas rappelle, d'un autre côté, que l'État, ainsi que la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée, ont constamment répondu par des refus formels aux demandes de pals qui leur ont été adressées. Les pals injecteurs sont en effet, des instruments d'une construction assez compliquée, susceptibles de se détériorer, quand ils ne sont pas maniés avec soin, et d'être mis quelquefois hors d'usage, avant d'arriver à destination; la distribution et l'expédition de ces appareils pourrait donc donner lieu à des réclamations et à des contestations sans fin; tels sont les motifs des refus persistants de l'État et de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerrané. M. Marnas ajoute toutefois que la Société pourrait bien émettre un vœu en faveur des régions les plus maltraitées, de celles, par exemple, qui non seulement ont eu leurs vignes détruites par le phylloxera, mais ont dû en outre renoncer à la garance ou arracher leurs mûriers.

M. Cornevin parle des origines de la domestication du cheval et trace le plan d'un mémoire qu'il se propose de rédiger, pour les annales de la Société, sur cet intéressant sujet. Il est certain que l'espèce chevaline a été connue de toute antiquité; mais le cheval n'a pas été partout, dès les temps les plus reculés, l'auxiliaire et le compagnon de l'homme. Pour une multitude de peuplades préhistoriques, ce n'était qu'un animal sauvage

qu'elles chassaient pour se repaître de sa chair. De ce qu'on trouve des ossements de telle ou telle espèce animale, mêlés à des restes humains, il ne s'en suit pas qu'on puisse conclure à la domestication de l'espèce. La preuve irréfutable de l'asservissement et de la domestication du cheval, est l'existence du mors. Or, les plus anciens mors dont on ait pu rencontrer quelques débris, sont en bronze. Il semblerait résulter de là, que l'histoire de la découverte et de la diffusion du bronze doit se développer parallèlement à celle de la soumission du cheval aux besoins de l'homme, et de sa propagation à l'état d'animal domestique. Les races sémitiques, qui n'ont pas eu d'âge de bronze, paraissent n'avoir connu que fort tard le cheval comme monture ou animal de trait. En rapprochant le témoignage des textes anciens des résultats obtenus de nos jours, par les savants qui se livrent aux recherches préhistoriques, on est porté à croire que les peuples qui ont dompté le cheval et l'ont ensuite introduit en Europe, ainsi que dans le nord de l'Afrique, sont ces fameux Pélasges ou *hommes de la mer*, à qui on attribue déjà la découverte et l'introduction du bronze. Le mythe grec qui fait du cheval un présent de Neptune, ne serait que l'écho d'une lointaine tradition relative à l'introduction du cheval dans la péninsule hellénique.

M. Pélagaud dit que M. Cornevin vient d'appeler l'attention sur une source nouvelle d'informations pour les recherches préhistoriques. Jusqu'ici, bien que chaque science ne marche qu'en s'aidant du secours des sciences voisines, la préhistoire a cru pouvoir se suffire à elle-même et se développer isolément. Mais les restes que l'on découvre sonts muets et leurs indications resteront obscures, tant qu'on ne voudra pas avoir recours, pour les classer, aux renseignements que peuvent fournir les autres sciences d'observation, M. Cornevin vient de montrer clairement que la zootechnie et la préhistoire peuvent se prêter un mutuel appui.

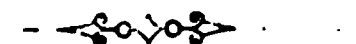
LISTE

DES

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ

EN 1880

— Les Recueils publiés par les Sociétés savantes sont indiqués dans la liste suivante. —



DONS DU MINISTÈRE. — Catalogue des brevets d'invention, description des machines et procédés.

— Album de la Statistique graphique. *Paris*, 1880.

— Compte rendu de la Commission supérieure du phylloxera. *Paris*, 1881.

COMITÉ D'ÉTUDES DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE. — Instructions pratiques pour combattre le phylloxera. *Lyon*, 1881.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DE L'HÉRAULT. — Documents sur les vignes américaines. *Montpellier*, 1881.

FATIO ET DEMOLLE-ADOR. — Le phylloxera dans le canton de Genève. *Genève*, 1875-76.

MONNIER ET COVELLE. — Le phylloxera dans le canton de Genève. *Genève*, 1878.

COVELLE. — Le phylloxera dans le canton de Genève. *Genève*, 1881.

SICARD. — Rapport sur le traitement des vignes phylloxérées, par l'huile de Mozambique. *Marseille*, 1881.

LÉCARD. — Notice sur les vignes du Soudan, *Vesoul*, 1881.

DURIN. — Le sucrage des vendanges. *Paris*, 1881-79.

RAQUET. — Conférences agricoles et horticoles. *Amiens*, 1878.
— De l'alimentation rationnelle. *Amiens*, 1881.

DE LUCAY. — Rapport sur les dégrèvements d'impôts réclamés par l'agriculture. *Paris*, 1881.

ANÉL Y MALÉT. — Proyecto de reglamento para la enseñanza de la agricultura en España. *Bilbao*, 1881.

MARCHAND. — Rapport sur les champs d'expérience de la Société d'agriculture de Rouen en 1880. *Rouen*, 1881.
— Conférence sur la doctrine des engrais chimiques. *Rouen*, 1881.

INSTITUT AGRICOLE D'ÉCULLY. — Annales. *Lyon*, 1881.

CULTIVATEUR AGÉNAIS. — Revue populaire d'agriculture. *Agen*, 1881.

ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE. — Bulletin hebdomadaire. *Paris*, 1881.

ÉCHO DES ASSOCIATIONS VÉTÉRINAIRES. — Publié à Lyon en 1881.

SOCIÉTÉ PROTECTRICE DE L'ENFANCE. — Compte rendu de la séance publique. *Lyon*, 1881.

RICHARD. — L'agriculture et les haras. *Paris*, 1882.

POURIAU. — Études sur le commerce du beurre et des fromages. *Paris*, 1881.

DUSUZEAU. — Économie nouvelle dans l'élevage des vers à soie. *Lyon*, 1881.

GALTIER. — Traité des maladies contagieuses des animaux domestiques. *Lyon*, 1880.

PASTEUR. — La vaccination charbonneuse. *Paris*, 1881.

SAINT-CYR. — Notice sur la vie et les travaux de Félix Lecoq. *Lyon*, 1881.

CHERVIN. — Analyse physiologique des éléments de la parole. *Paris*, 1879.

FREYTAG. — Bad Oeynhausen in Westfalen. *Minden*, 1881.

GOBIN. — Note sur les égouts de Lyon, *Lyon*, 1881.

LÉGER. — La Camargue et le Plan-du-Bourg. *Paris*, 1875.
— Les travaux publics, les mines et la métallurgie au temps des Romains. *Paris*, 1875.
— Transmission des forces à travers les corps solides. *Lyon*, 1882.
— L'Algérie en 1881. *Lyon*, 1881.
— Projet de dérivation du Rhône pour l'alimentation de la ville de Lyon. *Lyon*, 1881.

PAILLEUX. — Le Soya ; sa composition chimique, sa culture et ses usages. *Paris*, 1881.

FONTANNES. — Note sur la position stratigraphique du groupe pliocène de Saint-Ariès aux environs d'Hauterive, *Montpellier*, 1881.

ARCELIN. — Notice sur la Monographie des glaciers. *Paris*, 1881.

PÉLAGAUD. — La préhistoire en Syrie. *Paris*, 1881.

GONNARD. — Mémoires sur les Zéolithes de l'Auvergne. *Clermont-Ferrand*, 1873.

DAMOUR. — Nouvelles analyses de la jadéite et de quelques roches sodifères, *Paris*, 1881.



LISTE

DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Avec lesquelles la Société d'Agriculture entretient des relations

ET DONT ELLE REÇOIT LES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

FRANCE

Ain. — Société d'émulation de l'Ain : *Annales d'agriculture, sciences, lettres et arts*, rédigées par les membres de la —.

Aisne. — Société académique de Saint-Quentin : *Travaux* de la —.

— Bulletin du comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin.

Allier. — Société d'agriculture de l'Allier : *Bulletin-Journal* de la —.

Aube. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube : *Mémoires* de la —.

Bouches-du-Rhône. — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix : *Mémoires* et *Compte rendu des séances* de l' —.

— Société de statistique de Marseille : *Répertoire des travaux* de la —.

Calvados. — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Caen : *Mémoires* de l' —.

— Société linnéenne de Normandie à Caen : *Mémoires* et *Bulletins* de la —.

— Société d'agriculture de Caen : *Bulletin* et *Mémoires* de la —.

— Société d'horticulture de Caen : *Bulletin* de la —.

Charente. — Société d'agriculture, arts et commerce du département de la Charente : *Annales* de la —.

Charente-Inférieure. — Académie de la Rochelle : *Annales* de l' —.

Cher. — Société d'agriculture du département du Cher : *Bulletin* de la —.

Côte-d'Or. — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon : *Mémoires* de l' —.

— Société d'agriculture et d'industrie agricole de la Côte-d'Or : *Journal d'agriculture*, publié par la —.

— Société des sciences historiques et naturelles de Semur : *Bulletin* de la —.

Doubs. — Société d'émulation du Doubs : *Mémoires* de la —.

Drôme. — Société départementale d'agriculture de la Drôme : *Bulletins des travaux* de la —.

Eure. — Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Eure : *Recueil* de la —.

Finistère. — Société académique de Brest : *Bulletin* de la —.

Gard. — Académie du Gard : *Mémoires* de l' —.

— Société d'agriculture du Gard : *Bulletin* de la —.

Garonne (Haute-). — Société d'agriculture : *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le Midi de la France*, rédigé par les membres de la —.

— Académie de Toulouse : *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.*

— Société d'histoire naturelle de Toulouse : *Bulletin* de la —.

— Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse : *Bulletin* de la —.

Hérault. — Société centrale d'agriculture et des comices agricoles de l'Hérault : *Bulletin* de la —.

— Académie des lettres et sciences de Montpellier : *Mémoires* de l' —.

— Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault : *Annales* de la —.

Indre-et-Loire. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire : *Annales* de la —.

Isère. — Académie delphinale : *Mémoires* de l' —.

— Société de statistique de l'Isère : *Bulletin* de la —.

Loire. — Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres : *Annales* de la —.

— Société de l'industrie minérale : *Bulletin et atlas* de la —.

Loire (Haute-). — Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy : *Annales* de la —.

Loire-Inférieure. — Société académique de Nantes : *Annales* de la —.

Loiret. — Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans : *Mémoires* de la —.

— Société d'horticulture d'Orléans : *Bulletin* de la —.

Maine-et-Loire. — Société industrielle d'Angers : *Bulletin* de la —.

— Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers : *Mémoires* de la —.

— Société académique de Maine-et-Loire : *Mémoires* de la —.

Manche. — Société des sciences naturelles de Cherbourg : *Mémoires* de la —.

Marne. — Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne : *Mémoires* de la —.

Meurthe. — Académie Stanislas, à Nancy : *Mémoires* de l' —.

— Société centrale d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, à Nancy : *Le bon Cultivateur, recueil agronomique* de la —.

Nord. — Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille : *Mémoires* de la —.

— Société centrale d'agriculture, sciences et arts du département du Nord, à Douai : *Mémoires* de la —.

— Société d'émulation de Cambrai : *Mémoires* de la —.

— Société géologique du Nord : *Annales* de la —.

Puy-de-Dôme. — Académie de Clermont-Ferrand : *Mémoires* de l' —.

— Société d'agriculture de Clermont-Ferrand : *Bulletin agricole du Puy-de-Dôme, Revue périodique* de la —.

Pyrénées-Orientales. — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales : *Bulletin* de la —.

Rhône. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon : *Mémoires* de l' —.

— Société littéraire, historique et archéologique de Lyon : *Mémoires* de la —.

— Société linnéenne de Lyon : *Annales* de la —.

— Société d'horticulture pratique du département du Rhône : *Bulletin* de la —.

— Société des sciences industrielles de Lyon : *Annales* de la —.

— Journal de médecine vétérinaire publié par l'École de Lyon.

Saône (Haute-). — Société d'agriculture de la Haute-Saône : *Bulletin* de la —.

— Société d'archéologie de Chalon-sur-Saône : *Mémoires* de la —.

Savoie (Haute-). — Société florimontane d'Annecy : *Revue savoisienne* publiée par la —.

Seine. — Société centrale d'agriculture de France : ***Mémoires*** et ***Bulletins des séances*** de la —.
— Société entomologique de France : ***Annales*** de la —.
— Société géologique de France : ***Bulletin*** de la —.
— Société centrale d'horticulture de la Seine : ***Journal*** de la —.
— Annales de l'agriculture française, dirigées par MM. L. Bouchard-Huzard et Londet.
— Revue des Sociétés savantes publiée sous les auspices du ministère de l'instruction publique.
— Mémoires d'histoire et d'archéologie lus à la Sorbonne.
— Comptes rendus de l'Académie des sciences.

Seine-et-Marne. — Société d'agriculture, sciences et arts de Meaux : ***Publications*** de la —.

Seine-et-Oise. — Société d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise : ***Bulletins*** et ***Mémoires*** de la —.
— Société d'horticulture du département de Seine-et-Oise : ***Bulletins*** et ***Mémoires*** de la —.

Seine-Inférieure. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen : ***Précis analytique des travaux*** de l' —.
— Société havraise d'études diverses : ***Recueil des publications*** de la—.
— Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure: ***Extrait des travaux*** de la —.
— Société centrale d'horticulture : ***Bulletin*** de la —.
— Société des amis des sciences naturelles de Rouen : ***Bulletin*** de la —.

Sèvres (Deux-). — Société d'agriculture du département des Deux-Sèvres : ***Journal*** publié par la —.
— Société de statistique : ***Mémoires*** et ***Bulletin*** de la —.

Somme. — Académie des sciences, agriculture, commerce, belles-lettres et arts du département de la Somme : ***Mémoires*** de l' —.
— Société des antiquaires de la Picardie : ***Mémoires*** et ***Bulletins*** de la—.
— Société d'émulation d'Abbeville : ***Mémoires*** de la —.
— Société linnéenne du Nord de la France : ***Mémoires et Bulletins*** de la —.

Var. — Société académique du Var, à Toulon : ***Bulletin*** de la —.
— Société d'études scientifiques de Draguignan : ***Bulletin*** de la —.

Vaucluse. — Société d'agriculture et d'horticulture : ***Bulletin*** de la —.

Vosges. — Société d'émulation des Vosges : ***Annales*** de la —.

Yonne. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne : *Bulletin* de la —.

Algérie. — Société agricole d'Alger : *Bulletin des travaux* de la —.

— Société de climatologie, sciences physiques et naturelles : *Bulletin* de la —.

ALSACE ET LORRAINE

Société industrielle de Mulhouse : *Bulletin* de la —.

Société d'histoire naturelle de Colmar : *Bulletin* de la —.

Société des sciences, agriculture, arts de Strasbourg : *Mémoires* de la —.

Académie de Metz : *Mémoires* de l' —.

Société d'histoire naturelle de Metz : *Bulletin* de la —.

AUTRICHE

Académie I. R. des sciences de Vienne : *Denkschriften* et *Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften.*

Société royale des sciences de Bohême, à Prague : *Abhandlungen* et *Sitzungsberichte der k. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.*

Ferdinandeum du Tyrol : *Neue Zeitschrift d. Ferdinandeum.*

Société des naturalistes de Styrie : *Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark.* Grätz.

Société des zoologistes et botanistes de Vienne : *Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.*

Institut géologique de Vienne : *Jahrbuch, Abhandlungen u. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.*

Institut de météorologie : *Jahrbuch der k. k. Anstalt für Meteorologie und Magnetismus.*

Société des naturalistes de Brünn : *Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn.*

Muséum d'histoire naturelle de Carinthie : *Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten in Klagenfurt.*

Société d'horticulture de Vienne : *der Gartenfreund.*

BAVIÈRE

Académie royale des sciences de Munich : *Abhandlungen* et *Sitzungsberichte der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, mathem.-physikal. Classe.*

Annales de l'Observatoire royal de Munich : *Annalen des k. Sternwarte bei München.*

Société royale de botanique de Ratisbonne : *Flora herausgegeben von der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg.*

Société zoologique et minéralogique de Ratisbonne : *Correspondenzblatt* et *Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg.*

Société d'histoire naturelle d'Augsbourg : *Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.*

ALLEMAGNE

Prusse. Académie royale des sciences de Berlin : *Monatsbericht* et *physikalische und mathematische Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften.*

— Société géologique allemande, à Berlin : *Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft.*

— Société des naturalistes de la Saxe et de la Thuringe, à Halle : *Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften*, rédigé par le docteur Giebel.

— *Berliner entomologische Zeitschrift*, publié par la Société entomologique de Berlin et rédigé par le docteur Kraatz.

— Société des amis des sciences naturelles de Berlin : *Sitzungsberichte.*

— Société entomologique de Stettin : *Entomologische Zeitung herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin.*

— Société des naturalistes de la Prusse rhénane et de la Westphalie : *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalen*, rédigés par le docteur Andrae.

Prusse. Société des naturalistes de Dantzig : *Neue Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.*

— Société phys.-écon. de Kœnigsberg : *Schriften der phys.-œkon. Gesellschaft.*

Saxe. Académie des curieux de la nature, à Halle : *Nova acta physico medica Acad. Cæsareæ Leopold. Carol. naturæ curiosorum.*

— Société Isis de Dresde : *Naturhistorische Zeitung* et *Sitzungsberichte.*

Wurtemberg. Société des naturalistes à Stuttgart. — Annales d'histoire naturelle : *Wurtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte.*

Hanovre. Société royale des sciences de Gœttingue : *Gœttingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der k. Gesellschaft d. Wissenschaften.*

— *Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften.*

Hesse. Société d'histoire naturelle à Giessen : *Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.*

Francfort-sur-le-Mein. Société senckenbergienne : *Abhandlungen* et *Bericht herausgegeben von den senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.*

Duché de Bade. Société d'histoire naturelle de Heidelberg : *Verhandlungen d. naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg.*

— Société d'histoire naturelle du Nassau, à Wiesbaden : *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde.*

BELGIQUE

Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles : *Nouveaux Mémoires*, *Annuaires et Bulletins* de l' —.

Société royale des sciences de Liège : *Mémoires* de la —.

Société des arts, des sciences et des lettres du Hainaut, à Mons : *Mémoires et Publications* de la —.

Société entomologique de Belgique : *Annales* de la —.

Société géologique de Belgique, à Liège : Annales de la —.

Société malacologique de Belgique : Annales et Procès-verbaux de la —.

Société royale de botanique de Belgique : *Bulletin* de la —.

GRANDE-BRETAGNE

Angleterre. Société linnéenne de Londres : *Journal* et *Transactions of the Linnean Society of London.*

— Société zoologique de Londres : *Proceedings of the zoological Society of London.*

— Société entomologique de Londres : *Transactions of the entomological Society of London.*

— Société littéraire et philosophique de Manchester : *Memoirs* et *Proceedings.*

Écosse. Société royale d'Edimbourg : *Transactions* et *Proceedings of the royal Society of Edinburgh.*

Irlande. Académie royale de Dublin : *Transactions, Journal* et *Proceedings of the royal Irish Academy.*

Société géologique de Dublin : *Journal of the geol. Soc. of Dublin.*

DANEMARK

Société royale des sciences de Danemark : *Det koneglige danske Videnskabernes Seslkabs Skrifter.*

— *Oversigt, etc.* Coup d'œil sur les travaux des membres de l'Académie des sciences de Danemark.

HOLLANDE

Académie royale des sciences, belles-lettres et arts d'Amsterdam : *Verslagen Jaarbœk et Verhandelingen d. k. Akademie van Wetenschappen.*

Société des sciences de Harlem . *Natuurkundige Verhandelingen v. a. hollandsche Maatschappij d. Wetenschappen te Haarlem.*

— Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles.

Société batave des sciences de Rotterdam : *Verhandelingen van het bataafsch Genootschap te Rotterdam.*

ITALIE

Académie des sciences de Turin : *Memorie* et *Atti della reale Accademia delle scienze di Torino.*

— *Bollettino dell' Osservatorio di Torino.*

Italie. Institut royal lombard : *Memorie* et *Rendiconti del reale Istituto lombardo di scienze e lettere.*

— Société italienne des sciences naturelles : *Atti della Società italiana di scienze naturali.*

— Académie d'agriculture, commerce et arts de Vérone : *Memorie della —.*

— Académie des géorgophiles de Florence : *Atti dell' Accademia dei georgofili di Firenze.*

— Comité géologique d'Italie : *Bollettino* et *Memorie del Comitato geologico d'Italia.*

— Institut de Bologne : *Memorie* et *Rendiconti dell' Accademia delle scienze di Bologna.*

— Académie royale des sciences de Naples : *Atti, Rendiconti, Memorie della reale Accademia delle scienze di Napoli.*

— Académie des sciences naturelles de Catane : *Atti dell' Accademia gioenia di scienze naturali in Catania.*

— Institut vénitien : *Memorie* et *Atti dell' Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.*

— Académie de Lucques : *Atti e Memorie della r. Accademia lucchese di scienze, lettere ed arti.*

— Académie roy. des Lincei, à Rome : *Atti della r. Accademia dei Lincei.*

— Société des naturalistes de Modène : *Annuario.*

— Société toscane des Sciences naturelles, à Pise : *Atti et Processi-Verbali.*

RUSSIE

Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg : *Mémoires* et *Bulletins* de l' —.

Société impériale des naturalistes de Moscou : *Nouveaux Mémoires* et *Bulletins* de la —.

Société des sciences de Finlande : *Foerhandlingar* et *Acta Societatis scientiarum Fennicæ.*

— *Bidrag till Finlands Kœnnedom, Natur, Folk, Etnografi och Statistik.*

— *Observations faites à l'Observatoire magnétique et météorologique d'Helsingfors.*

Société pour la connaissance de la Faune et de la Flore de Finlande, à Helsingfors : *Notiser, Meddelanden* et *Acta.*

Société des naturalistes de Riga : *Arbeiten* et *Correspondenzblatt des naturforscher Vereins zu Riga.*

Société minéralogique de Saint-Pétersbourg : *Verhandlungen.*

SUÈDE

Académie royale des sciences de Stockholm : *Kongl. Vesentkaps Akademiens Handlingar* et *Foerhandlingar.*

— *Berättelse om Botanik, Zoologi, Fysik, Kemi, Technologi Arbeten.*

— *Observations météorologiques suédoises.*

Société royale des sciences d'Upsal : *Nova acta regiæ Societatis scientiarum Upsaliensis.*

— *Bulletin météorologique de l'Observatoire de l'université d'Upsal.*

SUISSE

Société de physique et d'histoire naturelle de Genève : *Mémoires* de la —.

Société des arts de Genève : *Bulletin de la classe d'agriculture* de la —.

Institut national génevois : *Mémoires et Bulletins* de l' —.

Société helvétique des sciences naturelles : *Nouveaux Mémoires et Actes* de la —.

Société des sciences naturelles de Neufchâtel : *Mémoires et Bulletins* de la —.

Société des naturalistes de Bâle : *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel.*

Société des naturalistes de Berne : *Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern.*

Société d'histoire naturelle de Zurich : *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zurich.*

Société vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne : *Bulletin* de la —.

Société des naturalistes des Grisons : *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens in Chur.*

ASIE

Bengale. Société asiatique du Bengale : *Proceedings* et *Journal of the Asiatic Society of Bengal.*

AMÉRIQUE

États-Unis. Académie des sciences naturelles de Philadelphie : *Proceedings* et *Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia*
— Société d'histoire naturelle de Boston : *Memoirs* et *Proceedings of the Boston Society of natural History.*
— Académie des Sciences de New York : *Annals of New York Academy of sciences.*
— Société américaine pour l'avancement de la science : *Proceedings of the American philosophical Society.* Philadelphia.
— Académie américaine des arts et des sciences : *Proceedings* et *Journal.* Boston.
— Institut smithsonien : *Smithsonian Contributions to knowledge,* in-4, *Miscellaneous Collection* et *Smithsonian Reports,* in-8. Washington.
— Société d'agriculture de New York : *Transactions.*
— Sociétés d'agriculture de l'Ohio, du Maine et du Michigan : *Reports.*
— *Report of the commissioner of Patents.* Washington.
— *Report of the commissioner of Agriculture.* Washington.
— Institut d'Essex : *Proceedings* et *Bulletin of the Essex Institute.*
— Société d'histoire naturelle de Portland : *Proceedings of the Porland Society of natural History.*
— Académie des sciences de Saint-Louis : *Transactions of the Academy of science of Saint-Louis.*
— Catalogue du muséum zoologique de Cambridge. Massachusetts.
— Académie des arts et sciences du Connecticut : *Transactions of Connecticut Academy of arts and sciences.*
— Comité géologique et géographique à Washington, dirigé par M. Hayden : *Bulletin et publications.*

TABLE ALPHABÉTIQUE

PAR NOMS D'AUTEURS

DES MÉMOIRES, NOTICES, RAPPORTS, COMMUNICATIONS VERBALES, ETC.

CONTENUS DANS CE VOLUME

N.-B. — Pour les noms des personnes qui ont offert leurs ouvrages à la Société en 1880, voir la liste spéciale précédente.
Pour la table générale des matières, voir à la fin du volume.



---

p. xvii.

Observations sur quelques mal... p. xvii. — Observations à l'occasion de la statistique de l'aliénation départementale attribuée à la Suède, p. xxx. — Nomination d'une commission pour examiner un projet de demande de reconnaissance d'utilité publique, p. xxxv.

TABLE GÉNÉRALE

DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AÎNÉ, RUE GENTIL, 4.

